TSAP-WIN 使用手册

时间序列分析、树木年代学的介绍和相关的运用

在您使用软件前请仔细阅读！

版权© 2003 Frank Rinn, Heidelberg
全世界范围的保留所有权利

在这个手册里软件描述或许易改变
通过因特网 www.rinntech.com/Products 可以得到更新软件。

介绍

1991 年，TSAP 第一次被提出，与此同时，对于时间序列分析、树木年代学的介绍和相关的运用来说，它变成其中标准的程序。

10 年以后（现在），TSAP 已完全修正和适合了 Windows 环境。因此，对于已经熟悉 Windows 软件的所有那些使用者处理起来变得更加的方便。

在没有有效的 TSAP 使用者序列号码的输入新版本将没有用的。我们很感谢他们的意见、批评和建议。在将来，我们仍然公开您的反馈。

象早期的版本，在树木年代学中，对于大多数任务来说，TSAP 保留了一个平台：测量、数据编辑、交叉测定年代，年表创建，数学分析和时间序列的图解表示法。

我们希望您用您的 TSAP-Win 副本获得更多的成就

RINNTECH 团队

获得启动

系统需求

在个人电脑里，TSAP-Win 在以下的操作系统的一个中使用：

- Microsoft Windows XP, 2000, NT
- Microsoft Windows ME, 98 或95

您的个人电脑应该装有奔腾处理器和至少 32MB 内存卡。

通过 LINTAB(或其它设备) 进行树木年轮测定，串行端口和 USB 端口是必备的。

版本

在 TSAP 家族中，以下版本和模块是可以得到的：

- TSAP-Basic：年轮数据的测定和编辑
- TSAP-Professional：Basic+ crossing-dating，简易图表
  - 数学库：容易操作、算术、平方、求导、转换、指数化、内在统计和相关关系、趋势/回归、平均、使用者插件程序；
  - 图表库：线性图表（单线和多线），栅格条、核心条和标准系列图表
  - 格式库：支持其它数据格式的交换，象CATRAS, Hemmenhofen, Birmensdorf, Matrix, Göttingen, V-Format, Hohenheim, Stanley, Belfast, Sheffield, INRA。
  - 表格模块：支持其它测量表格，象Velmex, Aniol, Kutschenreuther, Heidenhain, NE 202。
  - 数据库模块：通过表头变量（available autumn 2004)搜寻和分类数据。
  - SQL服务器：通过客户服务器进行数据管理（available autumn 2004)。
- TASP-Win科学：专业+所有库和模块（available autumn 2004）。

更新材料

TASP-Win将经常地修正和改进。您可以从我们的网址：
http://www.rinntech.com/Products/Downloads.htm　下载更新资料。

如果您下载时遇到问题，请您联系我们。我们将发给您所请求的下载资料。

安装TASP-Win

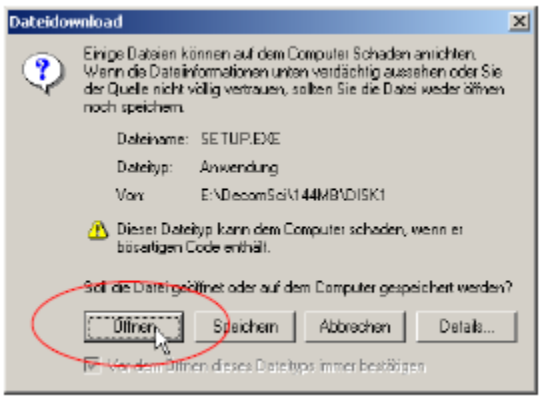
在您的个人电脑上，TASP-Win能被容易的安装：

1、插入RINNTECH软件CD到CD光驱并关上；

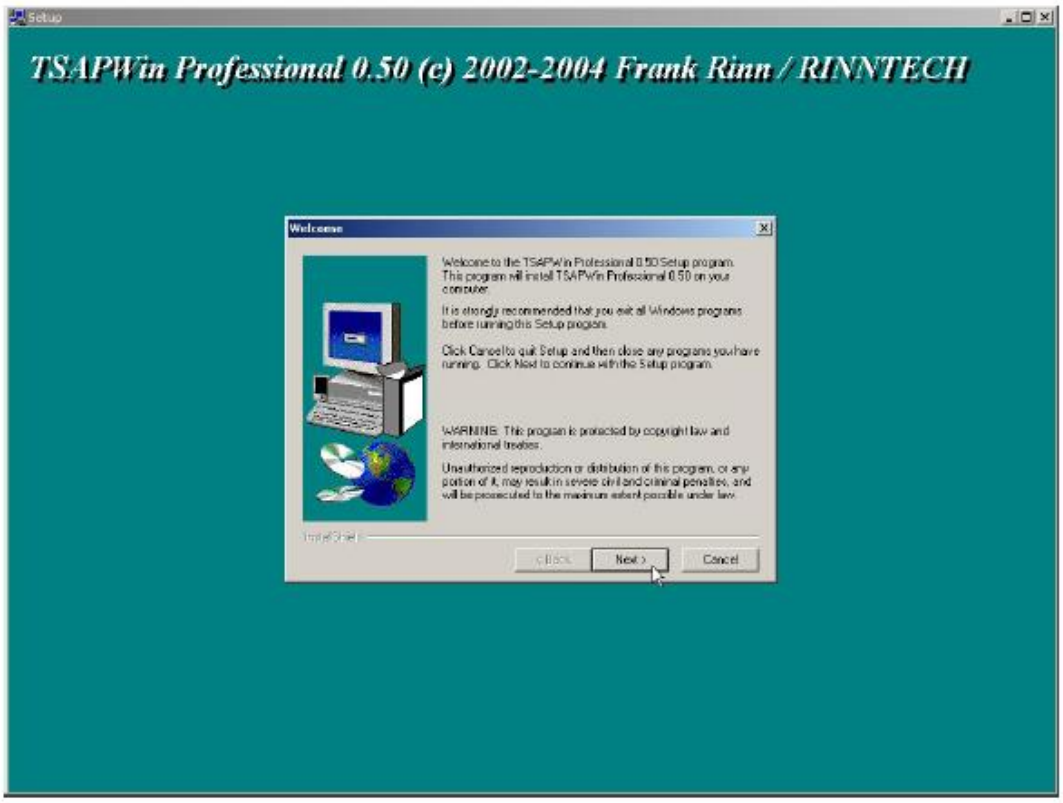
2、过一会儿，CD将自动运行。选择您所用的语言。如果CD没有运行，请您手动使用Windows Explorer或其它Windows文件管理器打开index.htlm；

3、从软件列表选取TASP-Win；

4、打开安装文件；（注解：不要保存）



5、设置程序将开始，请遵循以下说明。



6、在成功安装软件后，必须通过 RINNTECH 解开（见下一章）。当解开后，TSAP-Win 只提供全部的性能。

解开 TSAP-Win

解开码仅对您的个人电脑有效，个人电脑将产生系统码。安装到另外一台个人电脑上您将需要另外的解开码。

解开 TSAP-Win，请遵循以下的步骤：

1、点击 Start，选择“程序”，“RINNTECH”和“登记表”。

2、**选择您购买的 TSAP-Win 版本**（专业版或科学版）。假如您购买 TSAP-Win 专业版并附带模块，请您对这些模块做出选择。

3、**请将登记表填充完全**。它帮助我们提供了可能的最佳支持。登记表中的领域名街道、邮政区码和城镇是必须填写的。
4、**打印表格**（点击打印按钮“Print”和通过传真或 E-mail 发送）。也可能通过 E-mail 发送表格（点击“email”按钮）。
5、**您将收到解开码作为我们对您的回报**。输入代码，请您再次打开登记表（见 1.）和点击“解开”（在右下面的按钮）。在代码里，通过 RINNTECH 提供类型，以及按 Enter 确认。TSAP-Win 立马被解开。

例子：

请注意许可协议。

TSAP-Win 的工作

运行程序

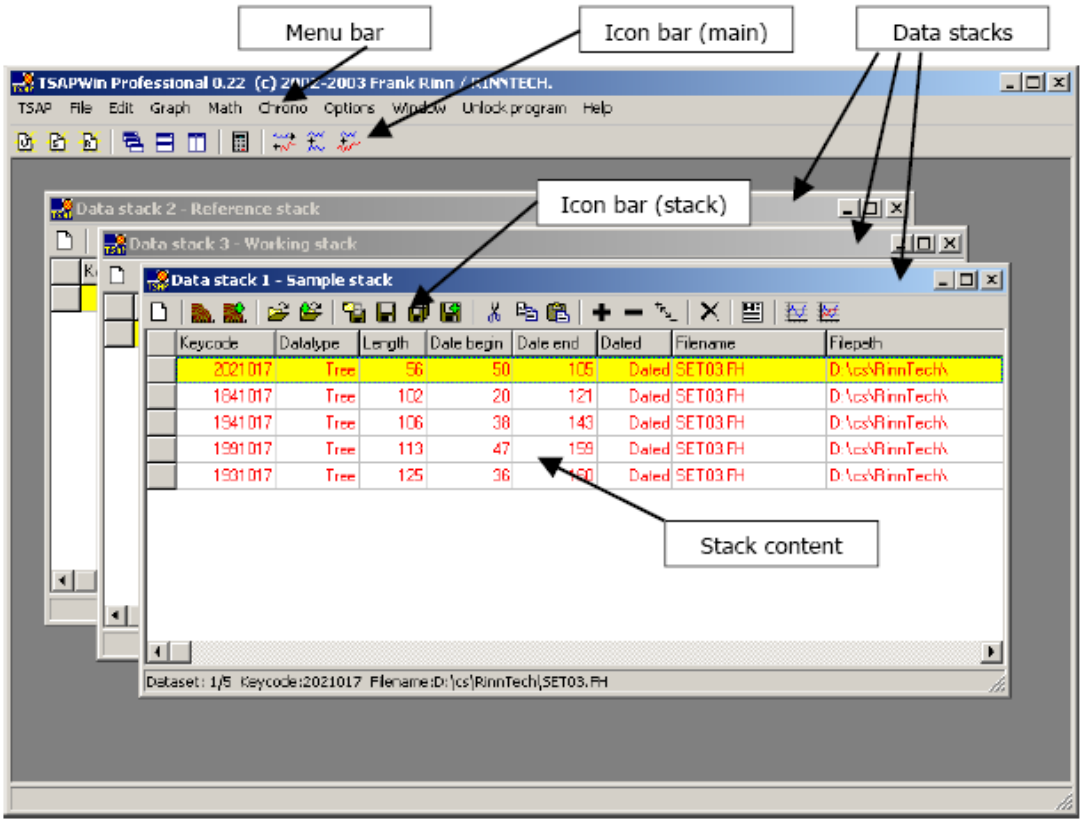
您能通过 Windows 任务栏运行 TSAP-Win。随后，您点击 Start →程序→RINNTECH→TSAP-Win 专业版（Start / Programs / RINNTECH / TSAP-Win

Professional）。

您也可以创建一个程序链接到您的桌面：打开开始菜单，按住 Ctrl 键和使用鼠标拖程序链接到您的桌面。注意：如果您没有按 Ctrl 键，程序链接将从开始菜单移动。

程序窗口

TSAP-Win 的程序窗口包含图表窗口、轮廓列表、图标栏、菜单栏和状态栏。



TSAP 的基本结构和特征

文件夹（目录）

对于数据储存，我们推荐建立一个明确的文件夹结构，参照标准分类您的数据，这对您是非常重要的（例如：地点/区域，种类）。它帮助您和其它的与您的数据一起使用，并且保证某一数据在他们收集了之后，甚致几年后也能被容易的找到。

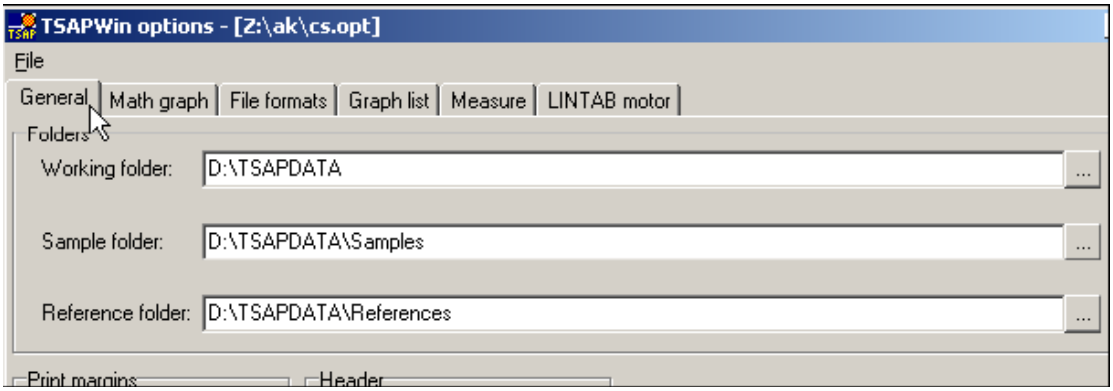
TSAP-Win 包含了数据 stackss 的三个名字：例子、参考和运行数据。例子主要是用 LINTAB 测量、LignoVision 或其它设备测定的原始数据。

参考大多数是遗址或区域年代史。例如，在数学程序里，通过 TSAP-Win 那些序列产生运行数据。

相应的这些顺序，TSAP-Win 提供了三个不同的数据文件夹：

- 例子文件夹
- 参考文件夹
- 运行数据文件夹

在选项菜单，使用者能个别的选择这些文件夹：



这些结构也符合 TSAP-Win 的组结构（在这部分，见这章“数据组”）。对于不同方案和区域，我们推荐您使用不同的子文件夹。

在 TSAP 程序目录里，请不用保存任何运行数据。

数据结构

通过 TSAP 产生的数据被储存以修正的 Heidelberg 形式，它包含了两个主要的部分：

1、标头：数据表头，包括所有表头条目被使用者指定。这些表头条目不被指定，那么将遗漏和不保存。

2、数据。时间序列，规则的block-wise 或 column-wise.

这些文件结构已经被TSAP的早期版本使用。转到Win版本，是早期版式的略微扩充。版式改编在选项->文件格式能设置（在下一页见屏幕截图）。在数据块和列中基于格式，TSAP数据能被保存。做标记于框“Save data as block”选择数据块格式。保持您的数据与TSAP-DOS-format相匹配，在文件格式选项中，标记相应的框。

Example of data as block:

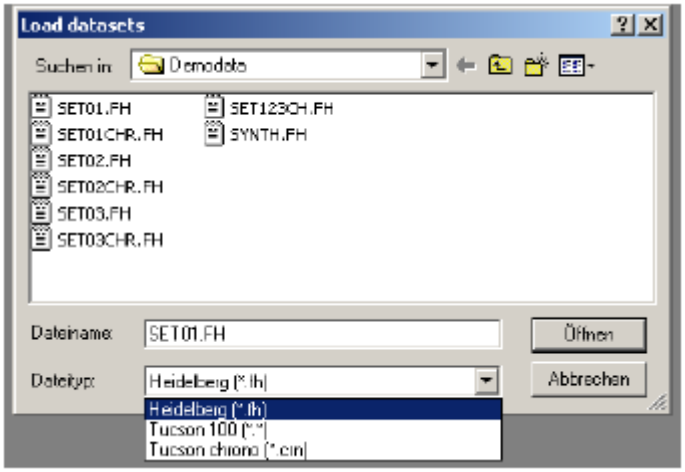
```
HEADER:
DateEnd=-66
KeyNo=27
Project=Growth studies
Length=103
Location=Test site
Species=PISY
SapWoodRings=14
WaldKante=WKF
State=Test town
PersId=FR
KeyCode=271017
Country=USA
DateOfSampling=19931106
TreeNo=5
CoreNo=1
Exposition=North-West
CreationDate=19940526
SoilType=Sand
DataFormat=Tree
Dated=Dated
DATA:Single
   125   130    99   120   115   145   151   130   135   151
   200   190   151   170   170   174   170   200   210   130
   180   197   210   160   180   155   180   199   140   150
   146   140   145   150   155   110   115   113   120   130
   110   120   150   120   120   110   115   160   160   145
   135   145   125   115   145   149   120   150   160    99
   110    75    70    82    96    90   120   151   155   130
   132   133   149   110   130   120   128   118   125   115
    95    90   110    98    80    85    97    88    70   100
    90    70    80    90    85    78    95    84    70    90
    80    75    70     0     0     0     0     0     0     0
```

Example of data as single column:

```
HEADER:
DateEnd=-66
KeyNo=27
Project=Growth studies
Length=103
Location=Oak Ridge
Species=PISY
SapWoodRings=14
WaldKante=WKF
State=Tennessy
PersId=FR
KeyCode=271017
Country=USA
DateOfSampling=19931106
TreeNo=5
CoreNo=1
Exposition=North-West
CreationDate=19940526
SoilType=Sand
DataFormat=Tree
Dated=Dated
DATA:Single
125
130
99
120
115
145
151
130
135
151
200
190
151
170
170
174
```

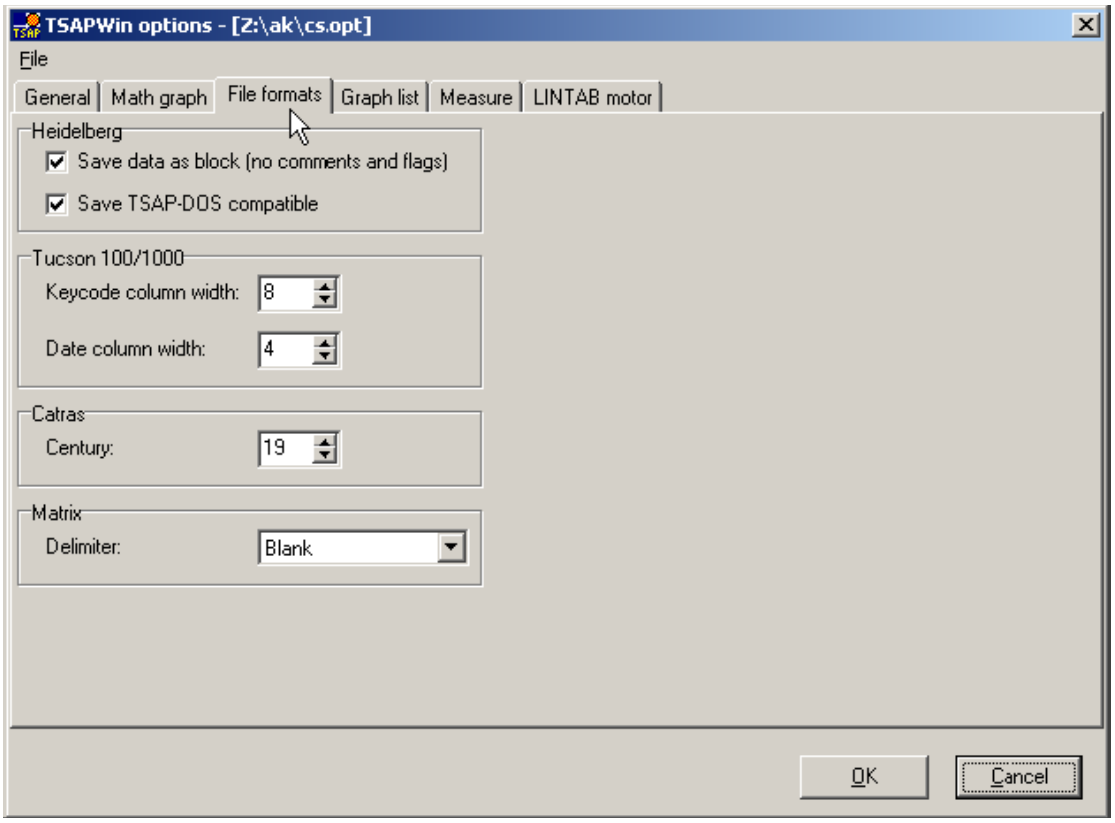
选择性的文件格式

和Heidelberg 形式相比，TSAP支持Tucson测量和Tucson年代史格式。格式库（见“格式库”章节）支持更多的格式，例如，矩阵（Excel）、CATRAS、Birmensdorf、Hohenheim、Belfast和V-Format。以某一格式打开或保存数据，在文件选项窗口里，通过“文件类型”选取所需的格式。



请您注意Heidelberg格式是仅有的完全同TSAP-Win兼容的格式。其它的格式或多或少的缩减了表头数据和甚至时间序列信息的部分（例如：注解和标记）。因此，在数据记录中，您能使用Heidelberg 格式保存所有可用的信息。

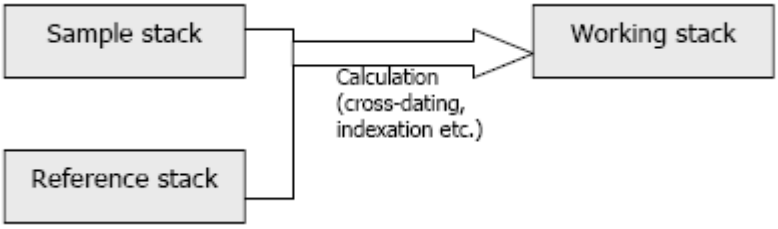
不同格式的特性能适用在 ‘选项’->‘文件格式’。

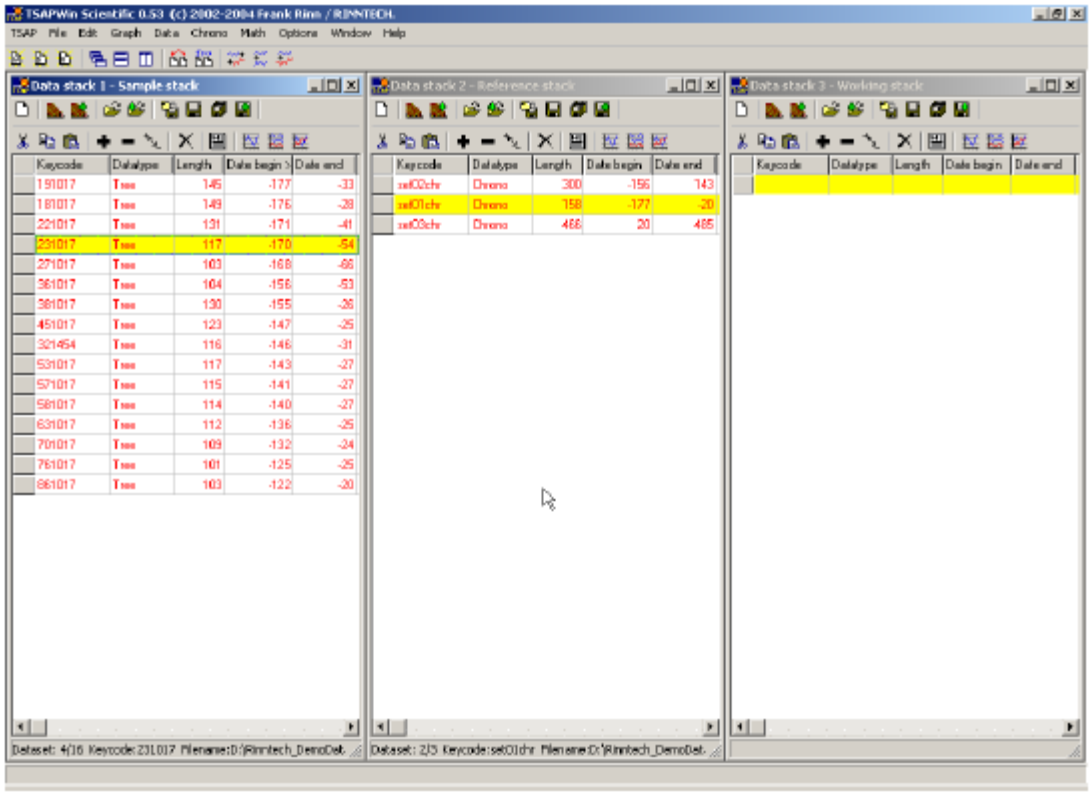


数据组

象您已经从 DOS 版本中了解了许多一样，TSAP-Win 通过所谓的数据组处理时间系列数据。在其中的这些组中，数据测定、打开和计算将被列出。对于每个序列类型，TSAP-Win 提供了一个确定的数据组：

- 测量和编辑原始数据分配到样品组
- 遗址、区域年代史或其它参考曲线应分配到**参考组**，如果使用同样地参考交叉测定年代。
- 计算时间序列将被分配到工作组。





所有的数据组能被用来加载、保存、分类、挑选和显示数据。取决于目的，数据组能被用来进行数学操作，交叉测定年龄和创建年表。在这个方法里，虽然之前定义的数据没有必要使用，但是它使您的运行更容易。

交替显示：如果您想要显示垂直或水平的平铺的您的数据组（见上图）。打开“Windows”菜单选择您喜欢的模式类型。

其次的信息通常的是被呈现在数据组的窗口列表里：关键代码、数据类型（年轮宽度、早材/夏材宽度，密度），长度、开始年日期、结束日期、有日期的/未标日期的、文件名字、文件路径和文件格式。

在数据列表里，以下的操作是可用的：

清除数据组： 从所有被打开的数据中清除数据组。这个操作对保存在硬盘或 CD 上的源数据不起作用。另外一种方法：按“Del”键删除。

测量： 进行新的测量，（在“时间序列测量”这章中，请您仔细阅读细节），请您打开测量屏幕。

编辑： 是修改选取的测量。（在“编辑”这章中，请您仔细阅读细节）

打开数据： 在表格里，打开数据组文件和列出数据记录。

添加数据： 在表格里，添加一个文件到数据组和数据记录。

保存/附加数据：

- **存回：** 保存选择的数据并返回到源文件。
- **保存组为：** 设置一个指定的文件，保存所有选取的数据。
- **单独保存：** 设置一个独立文件，保存所有选取的数据。
- **附加到：** 附加选取的数据到一个现有指定的文件。

剪切、复制或粘贴： 类似于其它 Windows 软件。

剪切、复制或粘贴所选择的数据集到另外一个数据组。通过使用鼠标拖放相同功能能容易的做到。仅选择被请求的数据集和按鼠标左键拖它们到另外一个组（移动）。按 Ctrl 键，复制附加的设置。

选择： 当数据集被打开，所有的序列作为默认值被选择。使用鼠标右键能取消选择的数据。对于快速取消选择的操作，只要按鼠标的右键和稍加擦拭所请求的序列。所选择的数据用红色标注显示。

全选： 点击正的图标选择所有数据集。

空选： 点击负的图标选择所有数据集。

所有的操作仅被应用在选择数据。

反向选定：选择未选择的和取消选择的数据集。

分类： 只要点击列的表头用升序放相应的数据，再次点击表头，数据调整为降序。

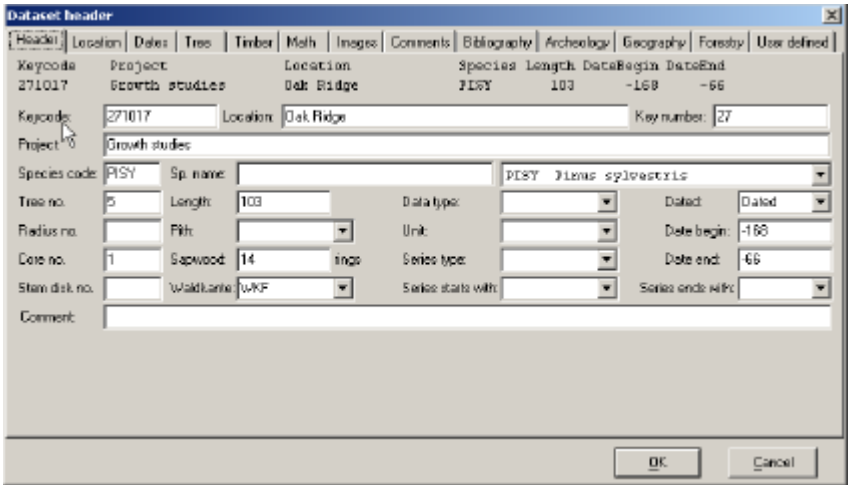
通过关键代码分类（升序）：

Keycode	Datatype	Length	Date begin	Date en
1181017	Tree	121	-97	
1201017	Tree	105	-96	
1221017	Tree	102	-93	
1251017	Tree	111	-89	
1331017	Tree	112	-72	
1341017	Tree	108	-71	
1361017	Tree	113	-67	
1421017	Tree	104	-63	
1481017	Tree	143	-53	
1511017	Tree	136	-46	

通过长度分类（降序）：

Keycode	Datatype	Length	Date begin	Date en
7371017	Tree	168	-156	
8861017	Tree	151	-115	
1481017	Tree	143	-53	
6541017	Tree	139	-141	
1511017	Tree	136	-46	
1541017	Tree	122	-44	
1181017	Tree	121	-97	
1901017	Tree	115	-118	
1641017	Tree	115	-30	
1361017	Tree	113	-67	
3971017	Tree	112	-115	

编辑表头： 通过光标，打开数据集序列表头作记号。



表头项是可用的和在 Annex 里能找到它们的说明。

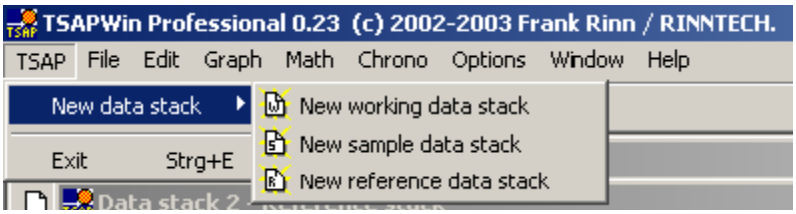
点击“OK”确认并保存修改到组，点击“Cancel”键忽略修改。在行里，数据的修改将被显示在组列表里通过前面的“!”。

在选项菜单里，表头能被预定义当作一个表头模式。

所有的这些功能也通过“File”和“Edit”菜单可以利用。

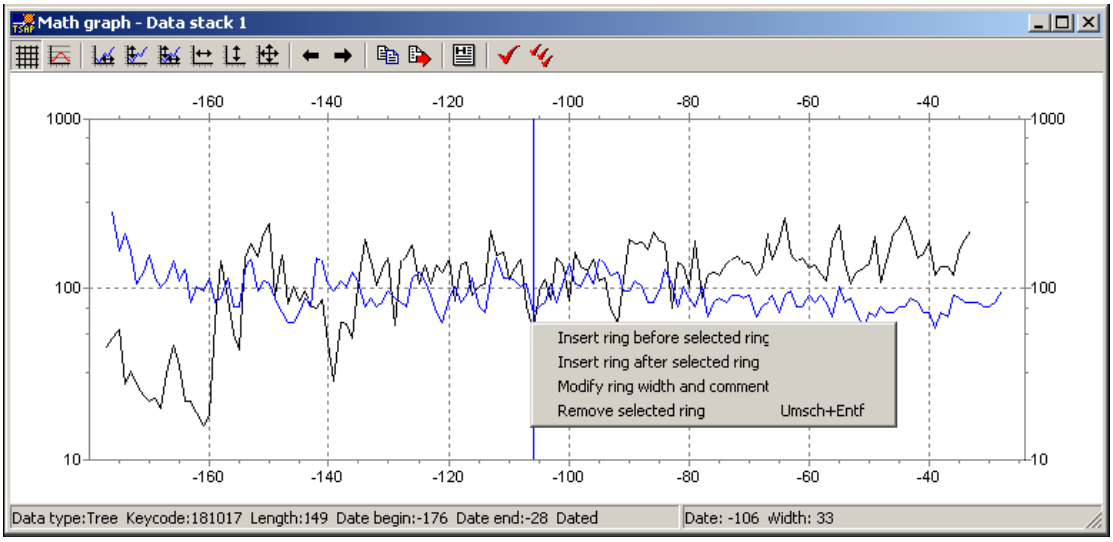
重要提示：运行数据组不影响在您的**硬盘**上存储的数据。通过文件菜单永久的保存数据。

如果您想要另外的创建上述类型的数据组。在程序菜单里，能通过“TSAP” 创建数据组（见图）。



数字图表

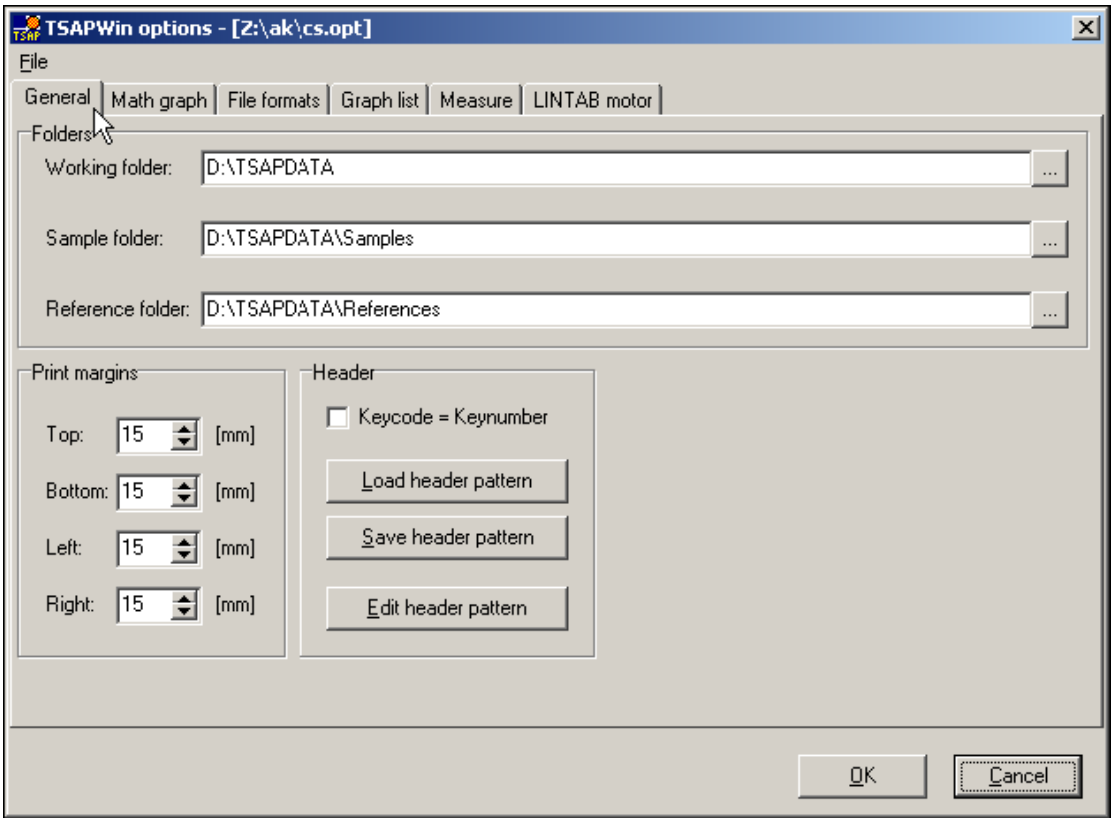
所谓的“数字图表”是 TSAP 的一种传统特性。它提供了许多不同的操作和可选择的设置：图解表示法、编辑、交叉测定年代和年表创建。换句来话说：数字图表主要是树木年代学数据分析的平台。



在“图表”这章里，您能找到更多的关于数字图表。

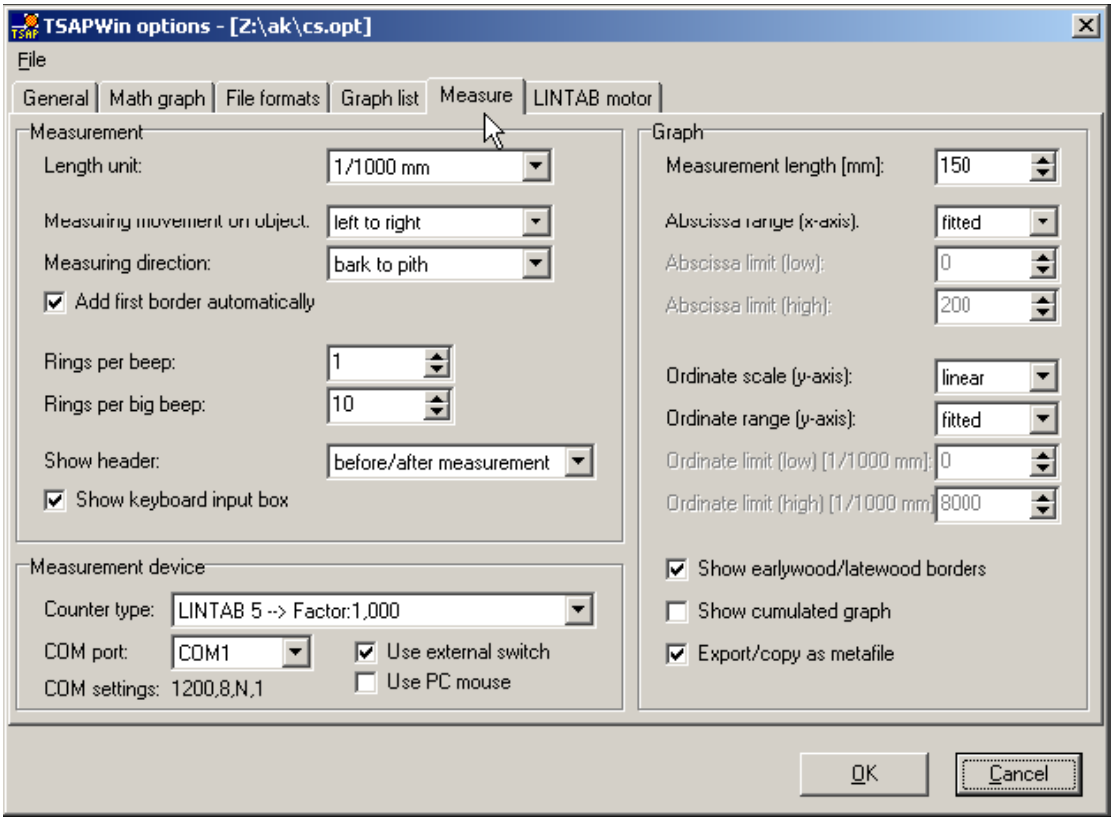
选项

在“选项”菜单中，文件夹的特性、数字图表、文件格式、图表目录、测量图案、打印和表头模式能被改编。在这个菜单的相关章节里，您可以找到对每个特征组的准确描述。



时间序列的测定

准备



从“选择项”菜单中，找到测量选择项窗口。

测量：在部分“测量”选择项菜单里，您能进一步调整：

- 长度单位（1mm-1/1,000mm，请参考您测量设备的分辨率）
- 测量运转（左到右或反过来也是一样地）
- 测量方向(木髓到树皮或反过来也是一样地)
- Rings per beep
- Rings per big beep
- 显示表头（在测量前后）
- 显示键盘输入框（使用手动输入可能的数据）

测量设备：开始首次测量程序之前，在 TSAP-Win 里改编 LINTAB 规范是必须的。

1、确信您的测定表格连接到您的个人电脑上和电源正常的工作（请查阅您的树木年轮发展进程手册）。

2、如果有必要的话，在 TSAP-Win 里，打开“选项”菜单。选择 “Measure”文件夹(见上述的屏幕截图)和改变测量设备的设置（部分按钮在左边）。最**重要的是测量表格的正确选择**（“**计算类型**”）。标准的计算类型是选择是 1/100mm 的分辨率和每周 5mm 的推力提供 10,000 个因数（见下图）。此外，用 COM 端口连接测量设备到制定的您的个人电脑。假如您使用 USB 电缆转接器，请查阅您的 Windows 设备管理器检查 USB/COM 端口的分配。

3、选择测量按钮（输入转换）。在 TSAP 里能使用两个不同的输入转换：

- 一个外部桌面或脚踏转换（默认值）
- 个人电脑鼠标。在这种情况下，使用鼠标核查工具框。

重要提示：对于系统的精确校准来说，测量设备使用的正确分配是必要的。不正确的分配将导致不正确的测量结果。

图表：定义横、纵坐标的刻度和范围。假如您各自的测量春材和夏材，通过选择“Show earlywood/latewood borders”这个选项，所测量春材和夏材的边界就能用核心射线显示出来。在测量运行“Show cumulated graph”这个选项的时候，显示累计的时间序列。

制备样品：事先做好您的木制样品的表面，使交叉部分年轮能被容易的辨认出来。使用砂纸、锋利的小刀或龙门刨床对表面进行制备。如果有必要的话，改进图像使与粉笔形成对照。

调整显微镜：使亮度和对比度最优化，选择适当的放大倍率聚焦您的样品。如果有必要的话，个别的调整眼片到您的眼睛。确保测量栅格被聚焦。如果您对于显微镜的安装有任何问题，请查阅您的显微镜手册。

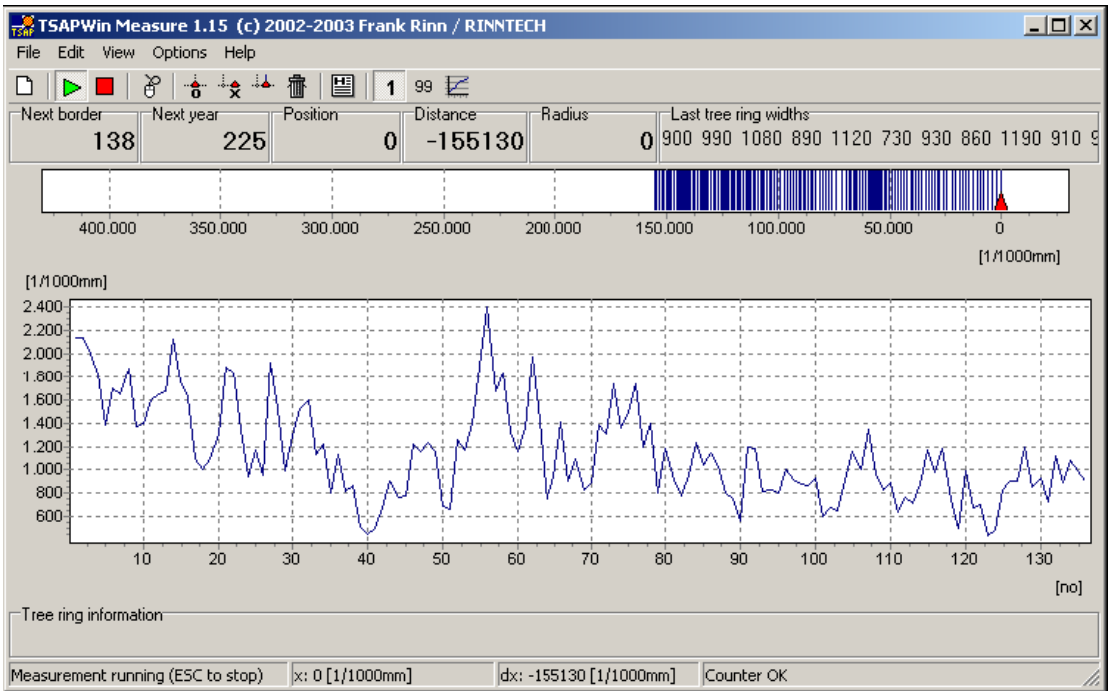
其它测量设备：请您查阅“Format library”这章，TSAP-Win支持外文表格。

如何测量

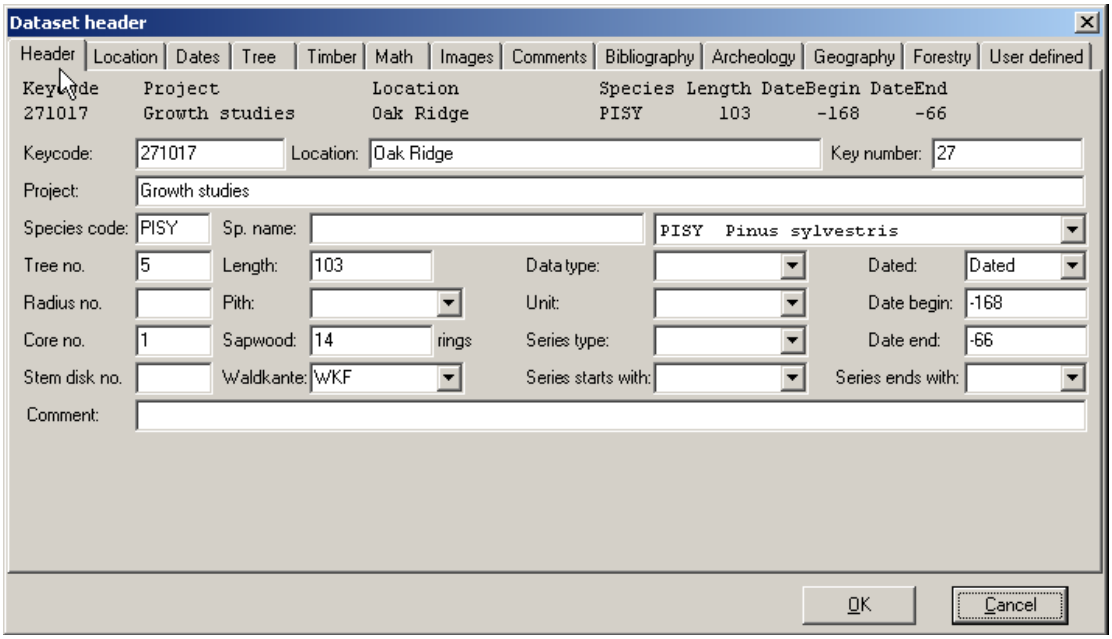
测量应该分配样品组。打开测量屏，稍后，对于交叉测定年代，在其它的组或许是有意义的加载测定序列（例如“参考组”）。

测量步骤：

1、点击开始新的测量。弹出一个黑色表头表格的测量窗口。



2、填写您需要的表头表格选项。您能使用事先定义好的表头（见选项菜单）



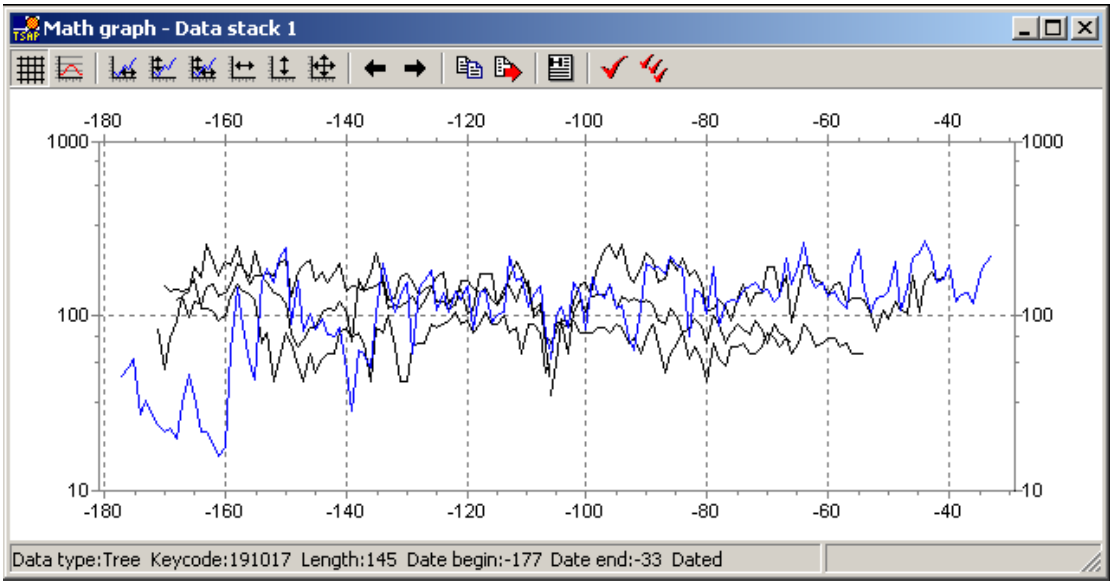
3、点击图标“Start measurement”(Ctrl+A)或从编辑菜单打开这个功能。
4、开始测量。如果您想分别记录两个变量，推您输入左按钮确定树木年轮边界或春材/夏材的转换。
5、始终跟随木材射线的方向。如果有必要的话，保持射线方向转动样品。避免转动样品时射线方向移动。
6、仅用“Del”键删除末尾的值类型，在图标栏里点击垃圾图标。
7、在其它任何位置删除、修改或插入值，移动光标到您期望你位置并按鼠标右键。从弹出的菜单中，选择被请求的功能。
8、当您的时间序列被完全记录，点击图标“Stop measurement”(Ctr+T)或从编辑菜单中选择相同的功能。

进行测量后，使用附加功能：从文件菜单中点击 或选择“Modify measuerment”选项。

编辑时间序列

用以下三种方法编辑时间序列：

- 只要您在测量过程中，您就能使用测量屏的编辑功能（见前一章）
- 下一步，您使用数字图表编辑您的序列。数字图表提供在银屏交叉测定年代的可能性和立即编辑您的样品并改正它们，例如：移除错误年轮和增加所谓的“缺少的年轮”。缺少的年轮能被表明通过插入 0 或 1 的值。在图表章节里，更多的细节信息看“数字图表”。
- 当您临时占用交叉测定您的样品年轮时，您将使用扩展的数字图表编辑时间序列（见“交叉”这章）。



交叉测定年代

在两种分析情形里，将使用时间序列的交叉测定年轮：

- 系列的确认和可能误差的排除。
- 及时找到正确的有日期的位置

在测量后，时间序列分析前交叉测定年代是重要的步骤。这步的重要性不能高估。排除误差，例如：在您开始时间序列的某一类型的分析时，所谓“错误年轮”的移除和缺少年轮的插入是必须的。

TSAP-Win 提供了将视觉（图解）和统计学两者结合起来交叉测定年代。统计模型是找到可能匹配或校验事先有日期时间序列的极好工具。然而，树木年代学者决不单独的依靠统计试验。他必须做出他的结果形成视觉和统计程序。

交叉测定程序可选择使用两个输出特征：

- **输出列表**（文本格式）包括统计参数计算出所有暗示的、适合的位置。
- ***扩充数字图表***提供了一个样品的图解观察和参考序列。它允许在屏幕移动和编辑序列并提供了每个样品参考的统计学参数。

在交叉测定年代窗口里，使用者或许选择两个或仅其中的一个输出特征。

交叉测定参数

在树木年代史里，时间序列之间：Gleichlaeufigkeit and/or t-values两个主要的观念被用来表述一致的特点。而对于相关性显著来说，t-统计量是一个众所周知的检验。Gleichlaeufigkeit被发展成为树木年轮序列的交叉测定年代的一个专门工具(ECKSTEIN and BAUCH 1969)。

这些观念是以树木年轮模式的敏感差异为特点。而Gleichlaeufigkeit表现了两个序列整体的一致，t值是极端敏感的值。例如事件年。在交叉测定年代**指数（CDI）**里，实现了Gleichlaeufigkeit和t-统计两者的组合。由于CDI在交叉测定年代里是一个非常有力的参数，可能的匹配被命令通过输出端递减CDI。

注意：相比在TSAP-DOS里使用程序，改变了CDI的计算公式（见下表）。

在TSAP-Win年表里，除时间序列和它们的复制之外，所谓的“符号差”被储存。符号差显示递减或增加的数得自源序列。当用年表或两个年表之间计算样品的一致性时，这些符号差能被用来衡量Gleichlaeufigkeit的计算结果，结果表明Signature Gleichlaeufigkeit（SGIK）是更有力的参数。

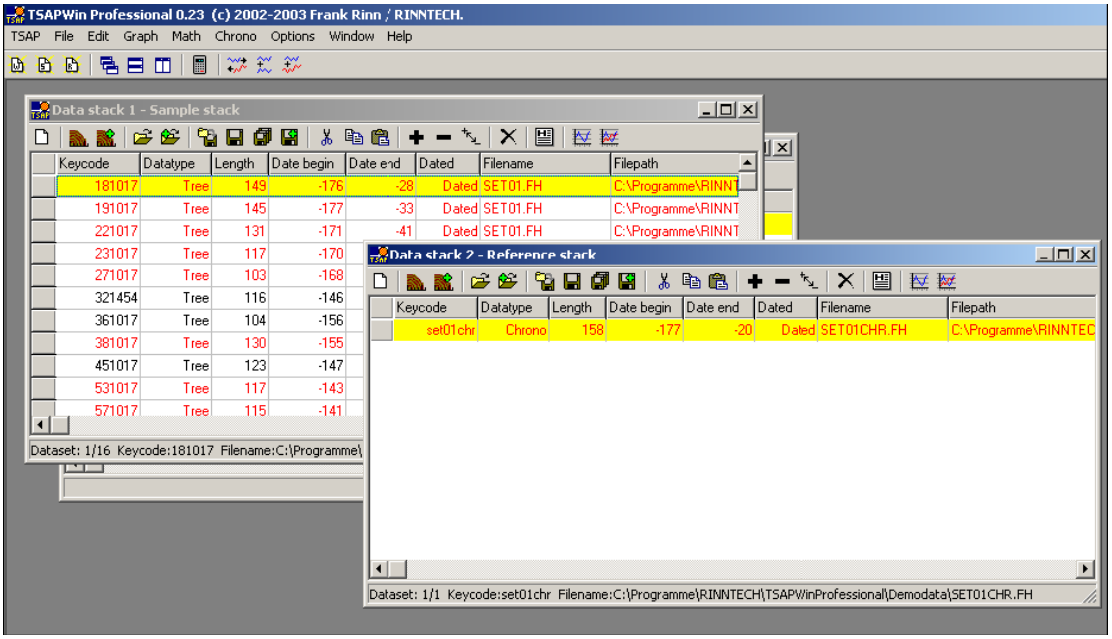
Parameter	Equation	Explanation
Gleichlaeufigkeit	$Glk = \sum(yi_j = x_{ij})$ in %	Sum of the equal slope intervals in %
Signature Gleichlaeufigkeit (SGlk.)	$SGlk = \sum(yi_j = x_{ij})$ in %	Sum of the equal slope intervals in %, calculated referring to chronology signature years only
Standard Signature Gleichlaeufigkeit (_SGlk)		Sample= Sample series Reference= Chronology
Signature Standard-Gleichlaeufigkeit (S_Glk)		Sample= Chronology Reference= Sample series
Signature-Signature Gleichlaeufigkeit (SSGlk)		Sample= Chronology Reference= Chronology
Cross correlation (CC)	$CC = \frac{\sum(s_i - s)*(r_i - r)}{\sqrt{\sum(s_i - s)^2 * \sum(r_i - r)^2}}$	Standard cross-correlation, range: -1...1
T-Value	$t = \frac{CC*\sqrt{n-2}}{\sqrt{(1-CC)^2}}$	Standard t-value
t-value Baillie-Pilcher (TV BP)		t-value after detrending with moving average with bandwidth =5 and logarithm to base e (BAILLIE and PILCHER 1973), max=100
t-value Hollstein (TV H)		t-value after detrending with the Wuchswert (HOLLSTEIN 1980), max=100 $w_i = \log\frac{y_i}{y_{i+1}}$
Cross Date Index (CDI)	$CDI = \frac{(G - 50 + 50*\sqrt{\frac{overlap}{\max overlap}})*T}{10}$ $G = \frac{Glk + _SGlk + S_Glk + SSGlk}{n}$ $T = \frac{TVBP + TVH}{2}$ *(n = number of operators in the numerator)*	Date index, combined from t-values and Gleichlaeufigkeit, max=1.000

Significance fof the Glk-value	
* = 95.0%	$50 + \frac{1.654*50}{\sqrt{n}}$
** = 99.0%	$50 + \frac{2.326*50}{\sqrt{n}}$
*** = 99.9%	$50 + \frac{3.09*50}{\sqrt{n}}$
	n=number of points

注意：对于交叉测定年代，决不单独的依靠统计参数。这将导致级别1和2的误差。因此，不足的匹配能被认作正确的匹配或正确的匹配不能被识别（SANDER, LEVANIC 1997）

工作步骤

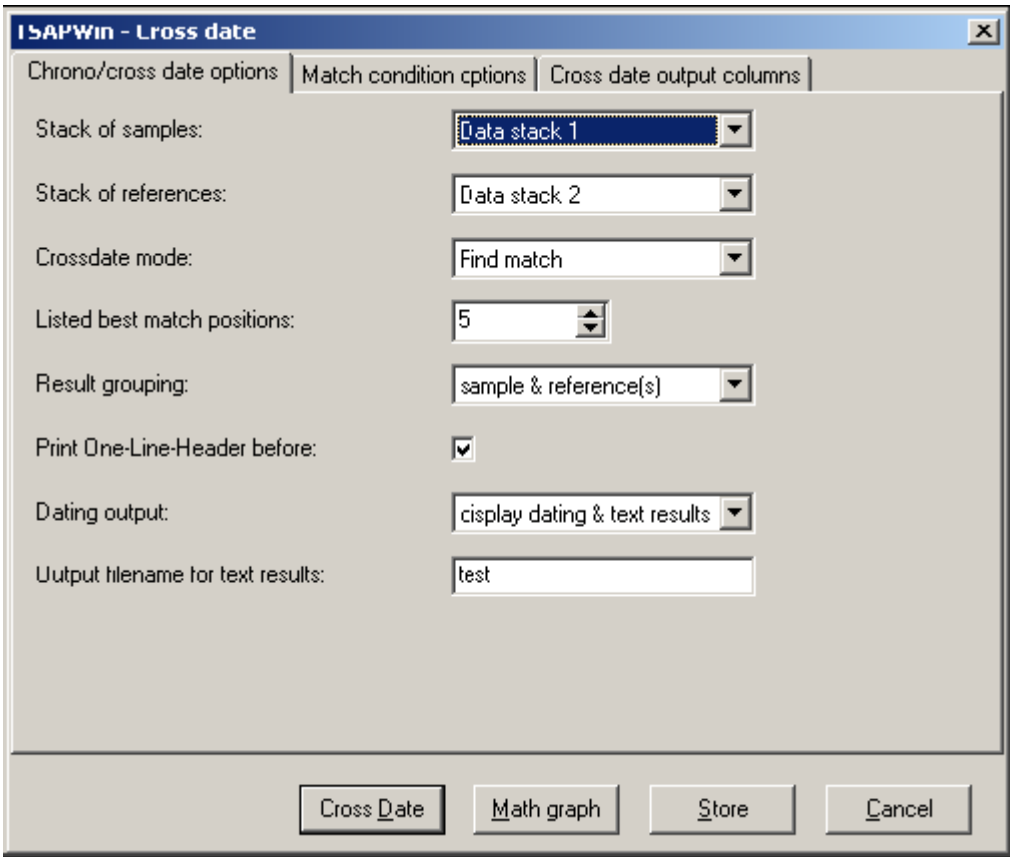
1、在样品组（默认值：数据组1）加载您的样品和参考参考组（默认值：数据组2）。如果您想继续进行创建年表，我们建议除了参考组之外您关闭所有的其它窗口。



2、如果有必需的话，在样品组（点击鼠标右键）里取消选择的那些序列，那些系列您在分析时不想包括的。选择的序列呈现红色，没有选的为黑色。

3、从主菜单开始年表和交叉测定年代，打开交叉测定年代工具框。

a.调整Chrono/cross-date选项：



样品/参考组：

如果您没有使用默认组，您就必须使用指定的样品组和参考组。样品和参考组也能放在相同的组，例如：交叉检查互相排斥的一个对象的两个序列。参考组被使用来校验、交叉检查序列或年表。

检查测定年代模式：

寻找匹配：根据交叉测定年代指标寻找最佳的匹配，这个指标从t-值和“Gleichläufigkeit”计算出（见统计参数）。

检查年代：给出结果为有日期的位置，位置+1、-1、+10和-10以作比较。

列出最佳的匹配条件：

指定最佳匹配的数字被列出（默认值：5）。

结果分组：

定义显示序列的顺序（样品和参考）

打印一行表头前：

如果这些工具框被检查，关于样品和参考的表头信息就将显示在输出列表。

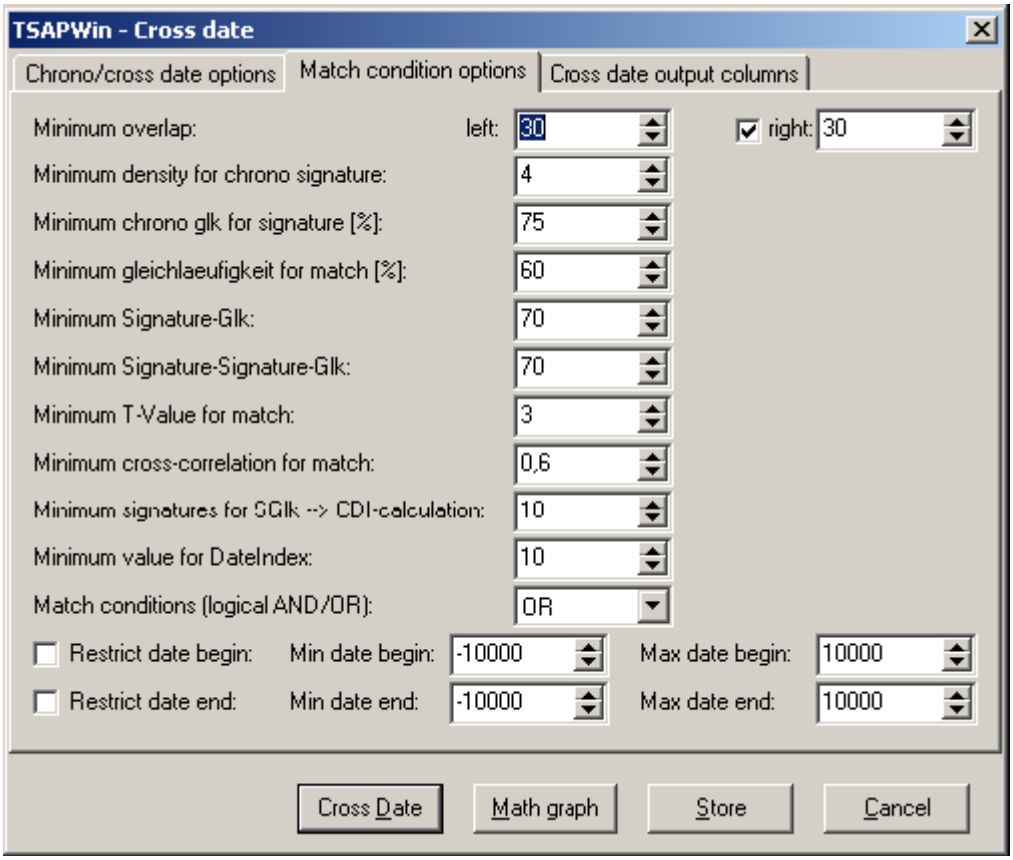
测定年代输出

结果能被显示用一个图表文本、一个列表或两个同时。

检验结果输出文件名：

在确定文件中保存数据，请您指定文件名。

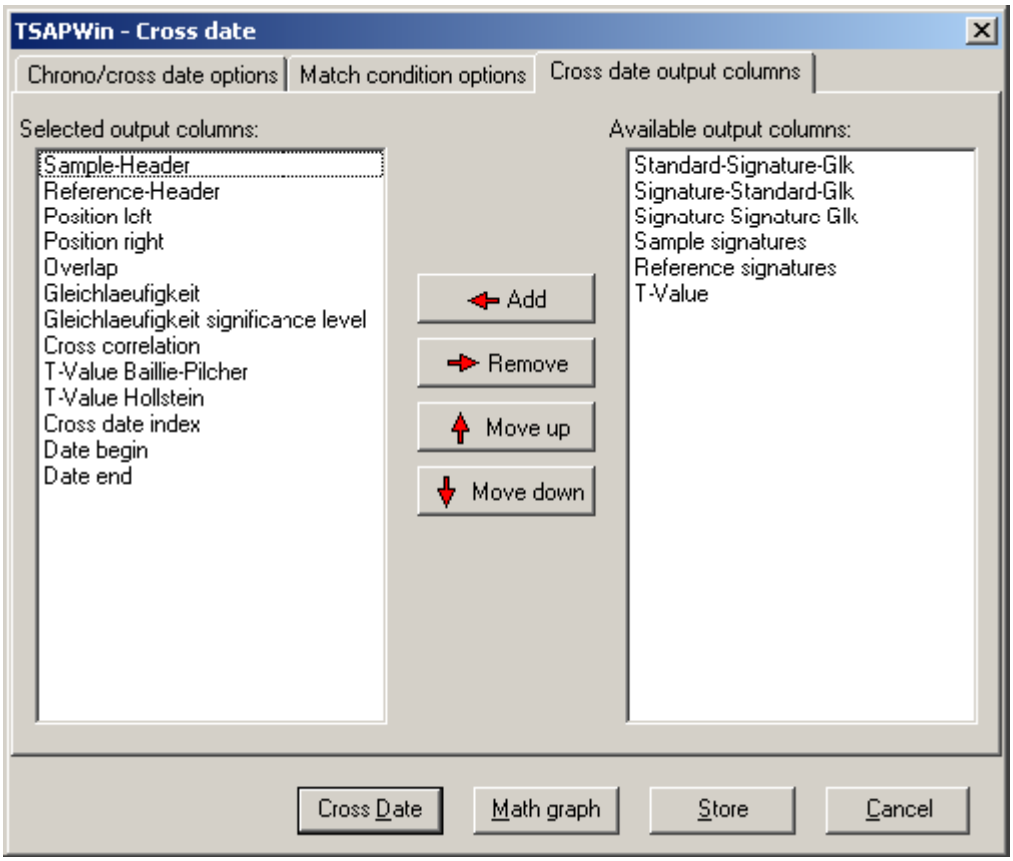
b.调整匹配条件选项：



统计交叉年代程序：列出统计参数定义列出匹配的最小需求。如果仅其中这些标准在一个列表显示真实的结果，那么在这个情况下所有这些标准都符合，他们能通过逻辑AND或通过逻辑OR结合。如果必要的话，时间能被限制。如果长期年代是用来作参考的，这或许是有用的。

手动交叉年代程序：如果您更喜欢使用数字图表的单个序列的视觉对比，您就能跳过匹配条件选项。

c.调整交叉年代输出列：



*TSAP-Win*提供了交叉年代标准的可能变化。在交叉测定年代期间，即使统计参数的显著水平不保证正确的匹配位置，他们也决不单独保证绝对的安全，您或许找到几个位置能达到显著统计性。因此，基于它的结果，使用者或许更喜欢使用几个参数的联合。因而，根据感觉自由的调整您要求输出的列表。由于它结合了t-值和Gleichlaeufigkeit，我们建立交叉年代的指数（CDI）给出一个对于正确的匹配相当好的指示。

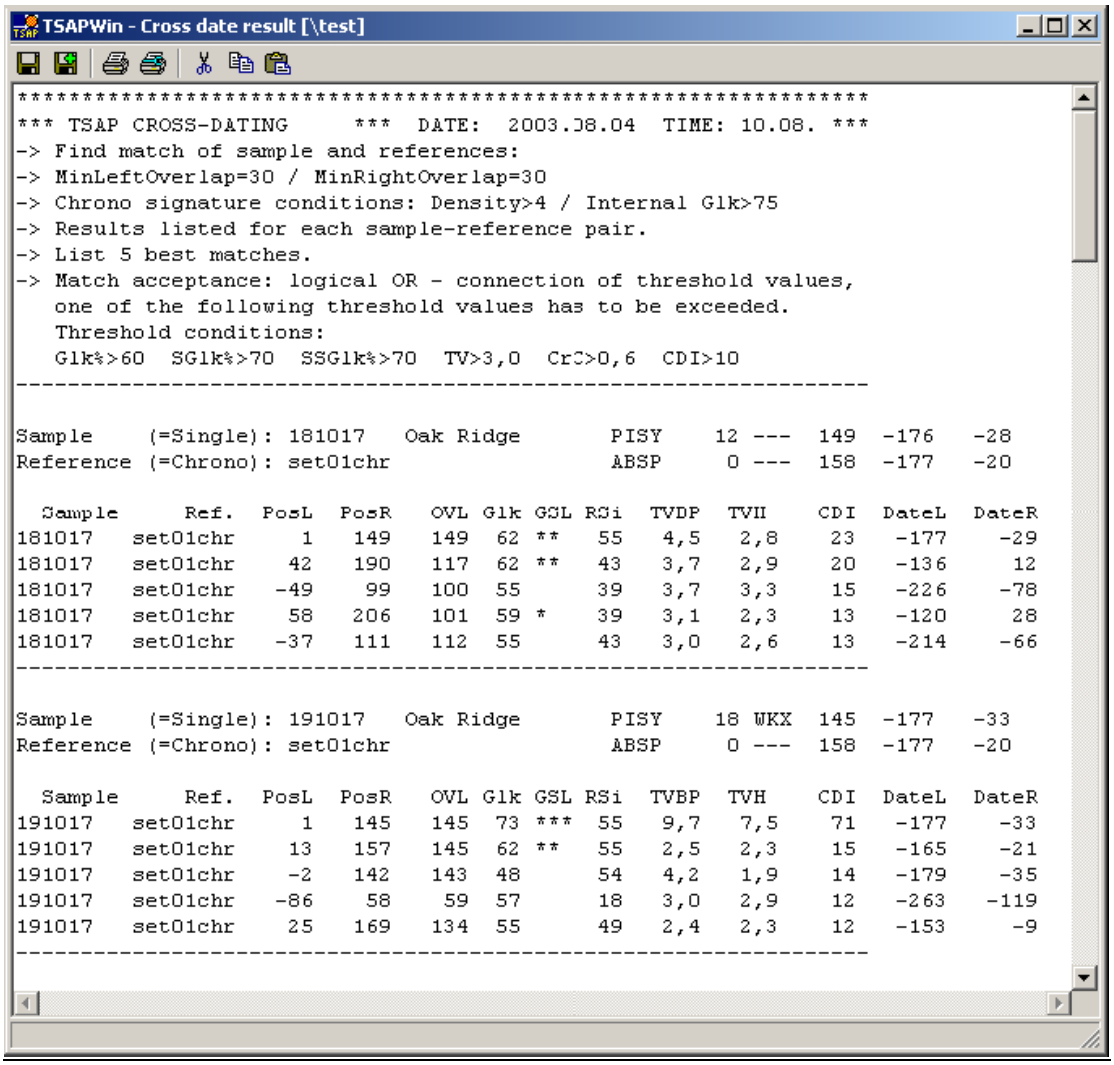
4、运行交叉年代程序：

a. “数字图表”将打开扩展的*数字图表*窗口和您能开始打开手动交叉年代程序。这个程序对于交叉检查一个对象的单个序列消除测量误差是理想化的。从图表序列列表的左边选择样品和参考。在窗口的底部，显示的统计参数将支持您找到正确的匹配。在“数字图表”章节里，使用特征说明的序列移动和编辑。如果序列是之前有日期的，TSPA-Win将在有日期位置作为默认值显示它们。

b. “Cross-date”（在框的底部）将开始统计交叉年代程序和根据默认值设置列出结果或您开始之前改变选项。这个程序对于校验序列是最佳的（没有测量误差）。

重要提示：在开始统计交叉年代程序之前，我们强烈推荐您优先用数字图表手动交叉检查您的测量序列。测量误差或许减少序列统计交叉年代的可行性。

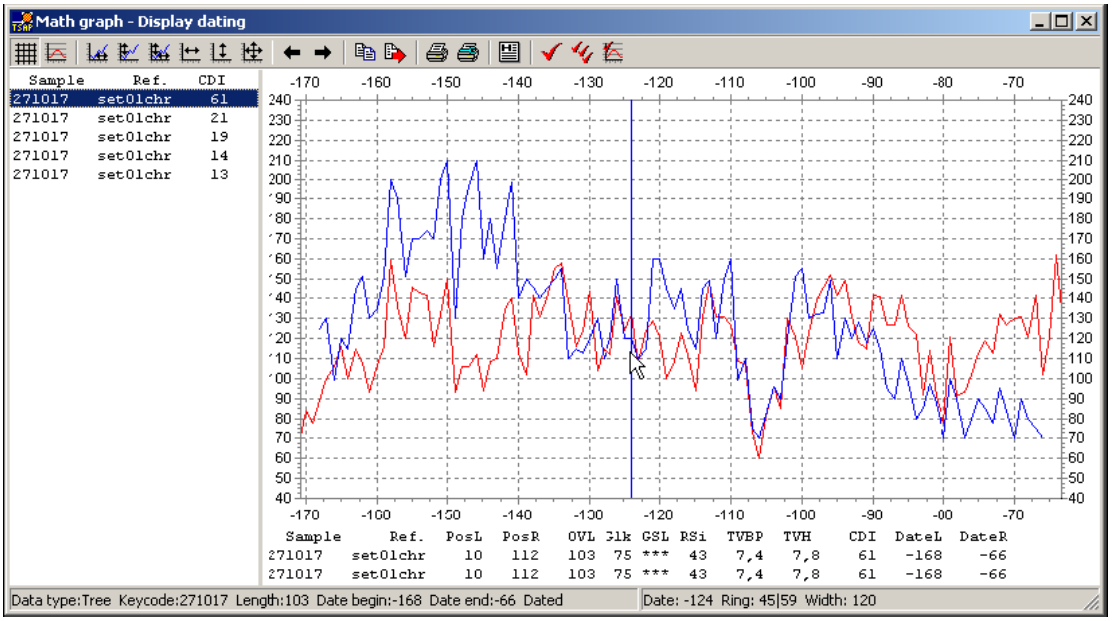
如果您点击“Cross-date”TSAP-Win将显示出交叉测定年代列表and/or以扩大数字图表，这决于您在Chrono/cross-date选项里的选择。



TSAPWin - Cross date result [\test]

```
*****************************************************************
*** TSAP CROSS-DATING      ***  DATE:  2003.08.04  TIME: 10.08. ***
-> Find match of sample and references:
-> MinLeftOverlap=30 / MinRightOverlap=30
-> Chrono signature conditions: Density>4 / Internal Glk>75
-> Results listed for each sample-reference pair.
-> List 5 best matches.
-> Match acceptance: logical OR - connection of threshold values,
   one of the following threshold values has to be exceeded.
   Threshold conditions:
   Glk%>60  SGlk%>70  SSGlk%>70  TV>3,0  CrC>0,6  CDI>10
-----------------------------------------------------------------

Sample     (=Single): 181017   Oak Ridge       PISY    12 ---  149  -176   -28
Reference (=Chrono): set01chr                  ABSP     0 ---  158  -177   -20

  Sample      Ref.  PosL  PosR   OVL Glk GSL RSi  TVDP  TVH    CDI  DateL  DateR
181017   set01chr     1   149   149  62 **   55   4,5   2,8    23   -177    -29
181017   set01chr    42   190   117  62 **   43   3,7   2,9    20   -136     12
181017   set01chr   -49    99   100  55      39   3,7   3,3    15   -226    -78
181017   set01chr    58   206   101  59 *    39   3,1   2,3    13   -120     28
181017   set01chr   -37   111   112  55      43   3,0   2,6    13   -214    -66
-----------------------------------------------------------------

Sample     (=Single): 191017   Oak Ridge       PISY    18 WKX  145  -177   -33
Reference (=Chrono): set01chr                  ABSP     0 ---  158  -177   -20

  Sample      Ref.  PosL  PosR   OVL Glk GSL RSi  TVBP  TVH    CDI  DateL  DateR
191017   set01chr     1   145   145  73 ***  55   9,7   7,5    71   -177    -33
191017   set01chr    13   157   145  62 **   55   2,5   2,3    15   -165    -21
191017   set01chr    -2   142   143  48      54   4,2   1,9    14   -179    -35
191017   set01chr   -86    58    59  57      18   3,0   2,9    12   -263   -119
191017   set01chr    25   169   134  55      49   2,4   2,3    12   -153     -9
-----------------------------------------------------------------
```

交叉测定年代列表：最可能适合位置的概述。在选项里统计参数列表能被选择。



扩展数字图表：样品（蓝色）和参考（红色）图表的对比。使用光标键在水平和垂直两个方向直接移动样品。在图例里将显示统计变化（下图）。

在图表下的图例：通过手动移动序列得出上面行的显示位置的统计参数。下级的行显示出位置的统计参数以强调样品/参数图表的左列表

5、选择正确的匹配位置：

基于您选择的统计参数，***TSAP-Win***提供了一个或几个可能的匹配位置。在序列列表中列出这些关于交叉年代指标（CDI）的建议。最高的CDI位置总是优先被列出。您将辨认出几个位置或许达到了显著的水平。因此，确信可视和统计两个程序基于您的决定。在序列里，左右移动序列能帮助找到可能的误差（见第7步）。

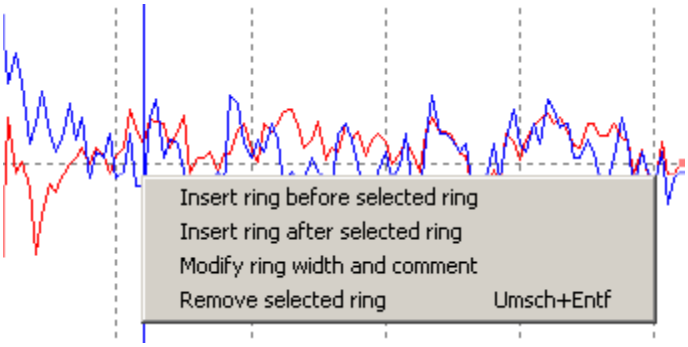
当您找到正确的位置的时，确认它通过点击单个应用按钮或所有序列按钮。这个位置或这些位置将分别保存到您数据组的源数据里。

重要提示：统计交叉测点年代分析给我们一个或若干个建议。决不单独依靠这些建议。

如果您没有进一步进行编辑数据的必要，您就在这步完成您的交叉年代程序。

6、如果必要的话编辑序列（见部分数字*图表*）：

交叉年代程序可能显示测量误差。在返回到您的样品测量校验后，在***TSAP-Win***里误差能直接更正。对于修正、删除或插入一个树木年轮，移动鼠标光标到可疑的位置并点击鼠标右键。从弹出的菜单中选择被请求的功能。



7、最后转变成正确合适的序列：

在编辑后，根据应用修正步骤6，调整编辑序列到最佳的匹配位置。

创建年表

基础

在小心的交叉测定您的样品年代后，您能联合它们创建一个年表或执行现有的年表。

年表是通过平均时间序列（若干不同序列的平均值）以及密度和斜坡的附加信息表示的。TSAP-Win年表每年包含4个值。无论它们是单一时间序列还是年表自身，序列包括一个年表被称为成分。仅有日期的序列包括在计算内。

文件中的列	序列	说明
1	数值	这一年执行序列的所有数值的平均
2	密度	这一年所有序列执行的数量
3	渐增	这一年所有增加数值的数量
4	渐减	这一年所有减少数值的数量

增加和减少序列的数值参考从前述的到当前的值斜率。增加和减少序列的优先值总是0。

例子：

```
HEADER:
DateEnd=-20
Length=158
Species=ABSP
WaldKante=---
KeyCode=set01chr
DATA:Chrono
   46    1    0    0  149    2    1    0   93    2    1    1  102    2    1    1
   81    2    1    1   47    2    0    2   65    3    1    1   84    4    1    2
   78    4    2    2   89    5    2    2  100    5    4    1  106    5    4    1
  116    5    3    2  100    5    1    4  115    5    2    1  108    5    2    3
   93    5    0    5  107    5    5    0  116    5    3    2  159    5    5    0
  136    5    1    4  120    6    0    5  146    7    3    2  143    7    3    3
  142    7    4    3  116    7    0    7  132    7    5    2  150    7    5    2
   93    7    0    7  106    7    3    4  106    8    2    5  112    9    6    1
   94    9    2    6  109    9    8    1  110   10    4    5  135   10    7    2
  140   11    7    3  113   12    2    9  102   12    4    7  142   12   10    2
  131   12    3    9  140   13    4    8  155   13    9    3  158   13    6    7
   …
```

年表类型

TSAP年表包含4个不同的序列（值、密度、渐增和渐减的4个成分）。在TUCSON形式里，年表仅包括值和密度信息，而没有包括渐增和渐减的成分，如果这种TUCSON形式年表包含序列的集，就通过“Chrono”\“Build Chrono”选项结合到年表，使用者不得不决定应该怎么处理这个TUCSON形式年表：由于TUCSON形式年表不包含增加和减少成分的信息，如果一个TSAP年表由4个序列形成，那么它仅能处理单个时间序列。在这种情况下问题是，密度和TUCSON年表的变量的显著性不包括恰当的统计权重。因为那时渐增和渐减成分序列将不适合密度序列，所以包括密度信息是不可能的。

仅有的方法包括密度信息，一个TUCSON形式年表到一个新的年表显著性统计，在TUCSON形式里再创建一个年表。转换：

Half Chrono->Half Chrono

允许使用者决定是否年表再次以TUCSON形式作为结果，如果TUCSON形式年表是系列集的成分，把它连接到一个新的年表。“Half Chrono”是TUCSON形式的名字。如果这个转换是on(“Yes”)，作为结果的年表是TUCSON形式；如果是not

（“No”），年表的结果以TSAP形式被储存。

Half Chrono->Half Chrono 选项转换	
进入	**解释**
Yes	如果一个Half Chrono（在TUCSON形式里，等同于chrono）包括在序列（等同于“成分集”）集里，这些必须在年表里执行，年表的结果以TUCSON形式储存。对于执行值成分集的年轮储存在TUSON或TSAP形式里，用密度序列作为权重执行新的年表。
No	在TSAP形式里形成新的年表（4序列）。序列在TUCSON年表形式里，执行没有考虑密度的单个序列。

TSAP-Win为创建年表提供了两个模式：中心平均和扩展平均：

平均模式	说明
中心	仅这些年被关注，所有成分被表示（等同于共同的时间间隔）。因此，顺着年表的长度，密度是常数。如果不同的成分不重叠，那么年表创建停止且没有结果。
扩展	包括了所有重叠序列的全部值。

计算

根据以下的方程式计算数值：

年表估计年代= $\sum_{m=0}^{M} x_m + \sum_{k=0}^{K} (d_k * y_k)$

d-密度；

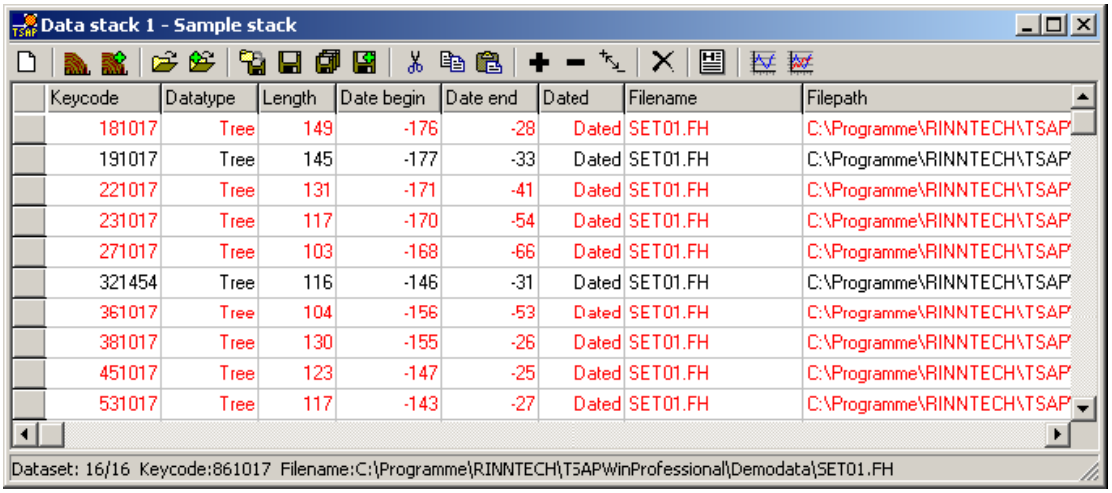
M-包括在今年（i）的单个序列值的数量；

K-包括在今年（i）的年表序列之的数量。

平均数是单个时间序列没有权重的处理。年表值是用相应年的密度的乘。

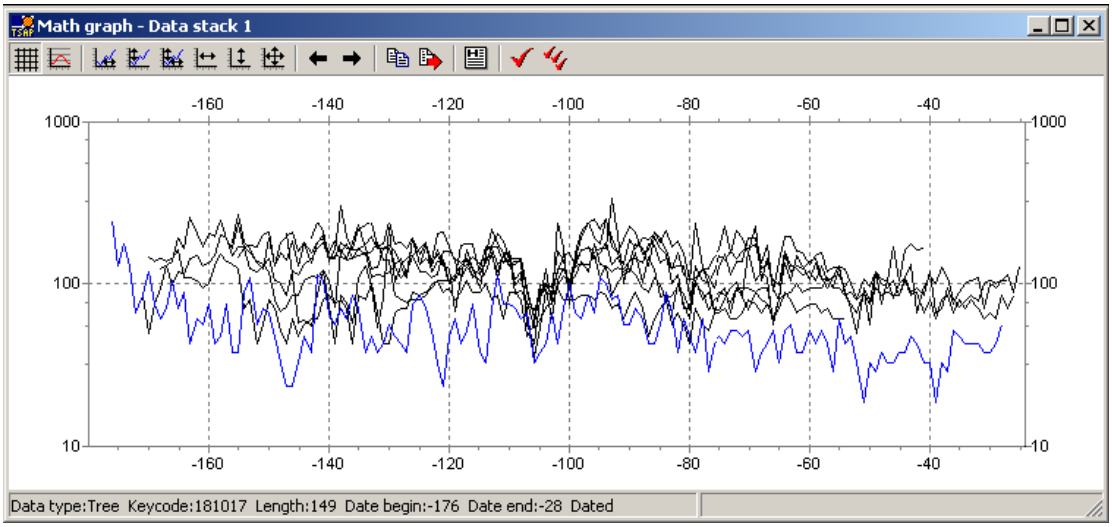
创建年表

1、**选择交叉有日期序列**包括从其中您的组中进入年表。通过点击鼠标右键不包括取消样品。未标日期序列总是被遗漏。



Keycode	Datatype	Length	Date begin	Date end	Dated	Filename	Filepath
181017	Tree	149	-176	-28	Dated	SET01.FH	C:\Programme\RINNTECH\TSAP
191017	Tree	145	-177	-33	Dated	SET01.FH	C:\Programme\RINNTECH\TSAP
221017	Tree	131	-171	-41	Dated	SET01.FH	C:\Programme\RINNTECH\TSAP
231017	Tree	117	-170	-54	Dated	SET01.FH	C:\Programme\RINNTECH\TSAP
271017	Tree	103	-168	-66	Dated	SET01.FH	C:\Programme\RINNTECH\TSAP
321454	Tree	116	-146	-31	Dated	SET01.FH	C:\Programme\RINNTECH\TSAP
361017	Tree	104	-156	-53	Dated	SET01.FH	C:\Programme\RINNTECH\TSAP
381017	Tree	130	-155	-26	Dated	SET01.FH	C:\Programme\RINNTECH\TSAP
451017	Tree	123	-147	-25	Dated	SET01.FH	C:\Programme\RINNTECH\TSAP
531017	Tree	117	-143	-27	Dated	SET01.FH	C:\Programme\RINNTECH\TSAP

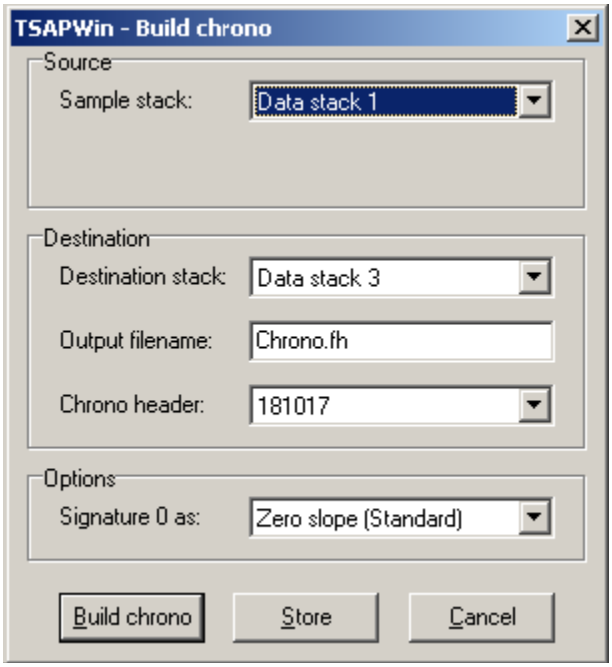
2、**打开数字图表窗口**（从组图标条）对于序列位置的最终核查。如果有必要的话您最后修正。关闭数字图表窗口和返回到您的数据组。如果您预先确信序列都在正确的位置，您能忽略这一步。



3、开打Chrono菜单。那儿有三个选项创建年表：

a. **从样品创建新的年表**

这大概是最常使用的功能。***TSAP-Win***从默认组里采用已选取的样品形成年表。



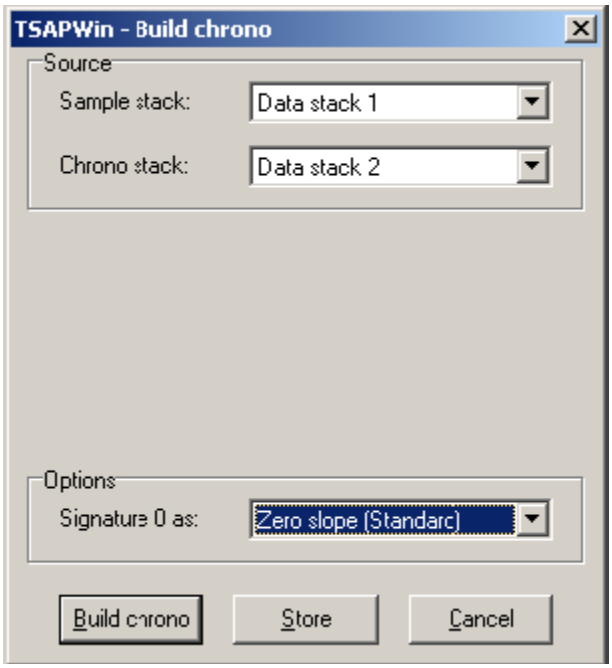
目的文件组：在定义组储存年表。

输出文件名：为年表文件键入所要求的文件名。
年表表头：对于年表序列来说，选择表头常被看作是默认的。以后它能进行编辑。

选项：请详细说明应该怎样定义0符号差。默认：0斜率。

b.执行样品到年表

从挑选组中挑选样品，执行它到一个现有的年表。必须挑选样品和年表组。

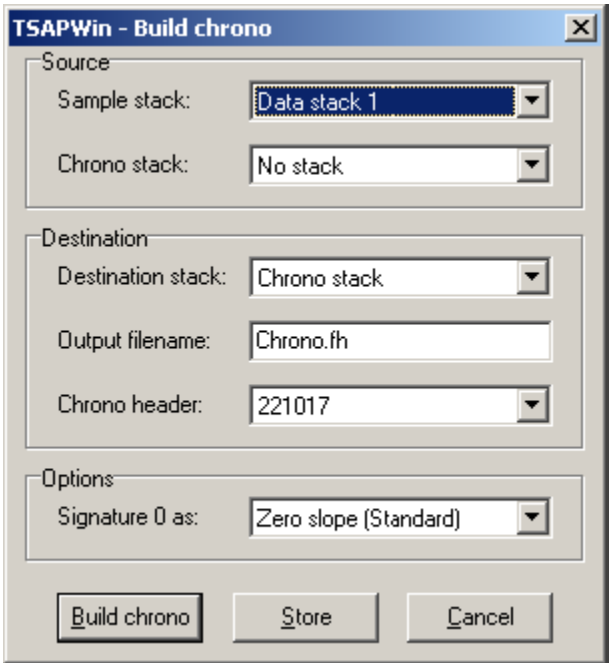


这个功能的优点是避免由于所有样品数据年表更新的时间消耗。仅包括新的序列，应考虑权重。

选项：请详细说明应该怎样定义0符号差。默认：0斜率。

c.创建年表

这个选项提供了全部的机会，使用者能对源、目的和选项组进行设置。



目的文件组：在定义组储存年表。

输出文件名：为年表文件键入所要求的文件名。

年表表头：对于年表序列来说，选择表头常被看作是默认的。以后它能进行编辑。

选项：请详细说明应该怎样定义0符号差。默认：0斜率。

重要提示：包括单个序列到现有年表，仅使用 “Implement samples into chrono”这个功能选项。在年表里，所有其它的年表创建功能将导致源序列的不均匀权重。

4、如果您想要储存将来年表创建的选项设置，**就点击“Store”按钮**。

5、**按“Build chrono”**让TSAP-Win计算年表。它将保存在选择的目的文件组中。

图表

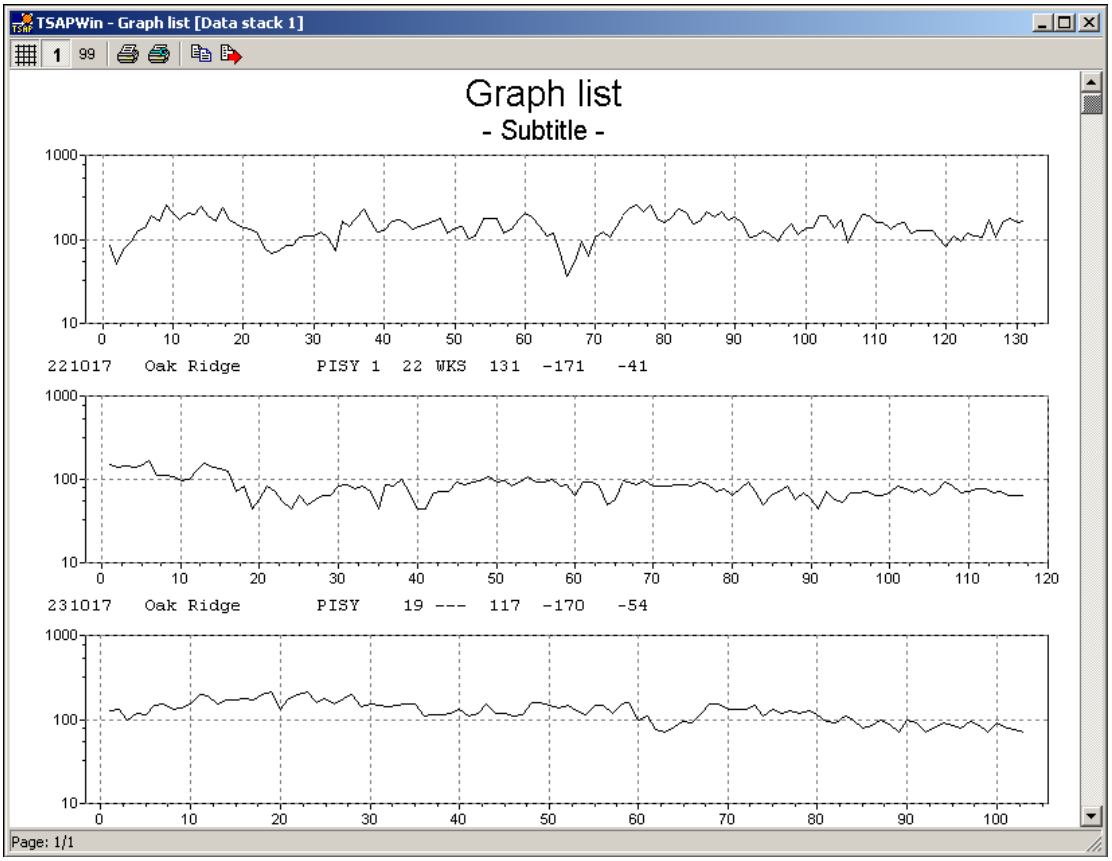
TSAP-Win专业版提供了两种图表类型：

- 图表列表显示、输出和打印时间序列。
- 数字图表编辑、转换和输出时间序列。

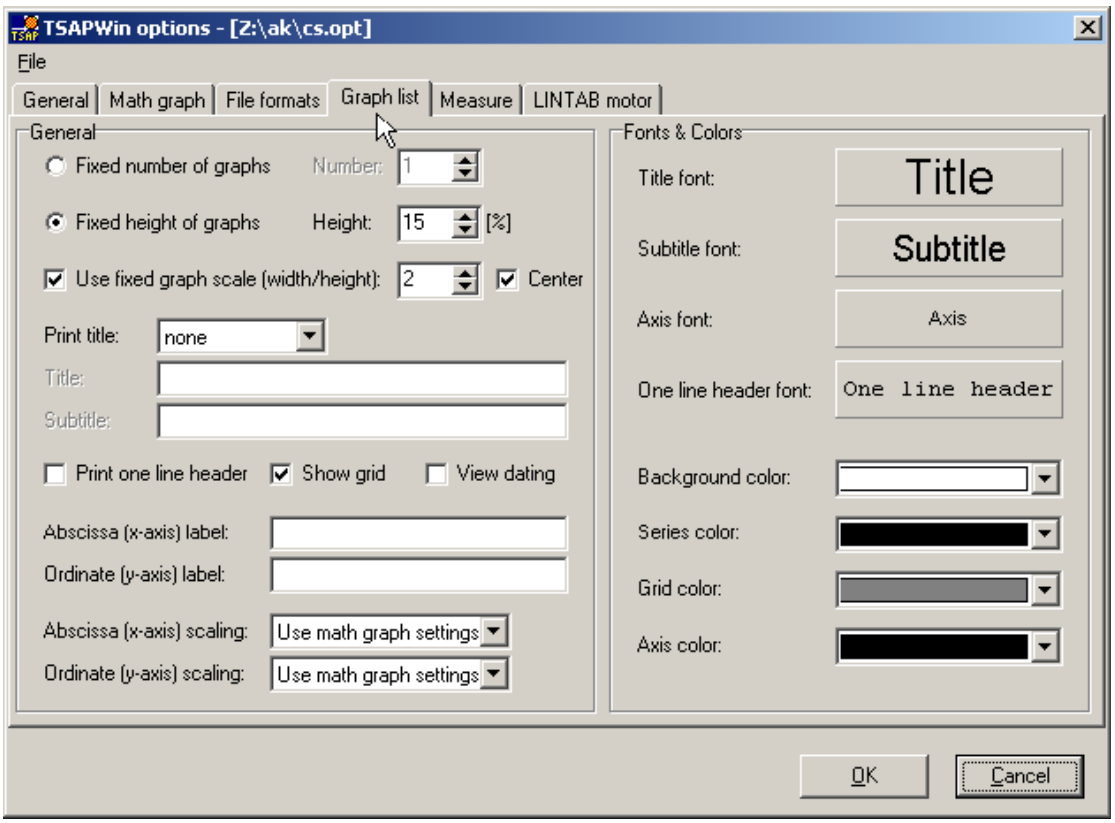
在图表库里，附加图表特征是可用的，包括TSAP-Win科学版或作为TSAP-Win专业版（sidegrade）的附加模块。

图表列表

这个图表类型列出了从活动组里所选择的序列。在图表选项里（选项菜单），显示特征能被改变。



图表列表选项



在“选项”菜单里，图表列表显示能使用图表列表选项编辑。

图表设计通过**Fixed number of graphs**或**Fixed height of graphs**任一个的选择来改变。通过选择 “Use fixed graph scale(width/height)”选项附加图表宽度和高度的关系被定义。

如果有需求的话，您能添加标题、标签、栅格、日期、字体和颜色。对于数字图表来说，轴刻度能通过自动最大化或设置相同值来选择。

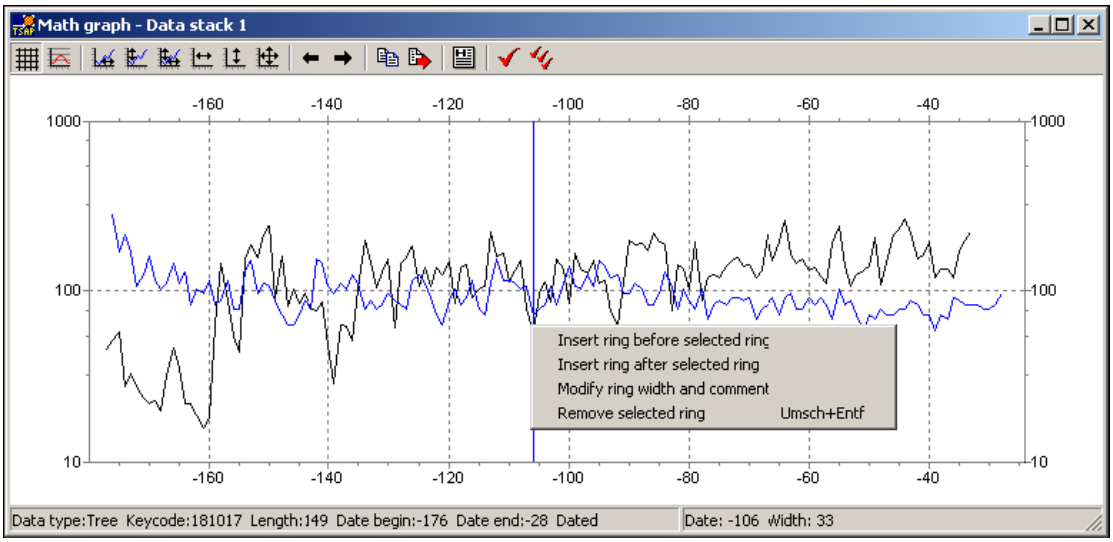
数字图表

数字图表是编辑时间序列的强有力工具。有经验的TSAP使用者已经从DOS版本里了解了这个“典型的特征”。用数字图表能执行编辑个别值、每年序列的精确位置和顺着时间线转换整个时间序列。此外，为了交叉测定年代，您能在垂直方向挤压、伸长或转换序列—不影响值。在这章的“Common steps of work”章节里您将学习到更多的关于交叉测定年代的知识。

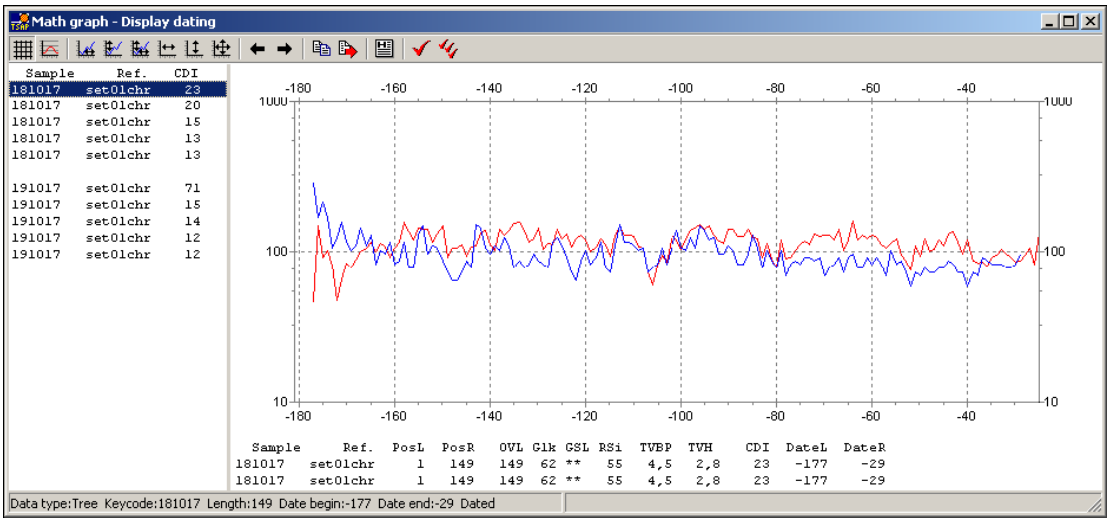
最后但不是最不重要的，数字图表窗口很方便的适合于您的要求。打开选项菜单，仅试验最适合您的数字图表。比例系数、值的范围、数据的线性或逻辑表示法和颜色几乎所有的都能被改变。

在数字图表里，打开您的编辑序列，仅移动文件光标到所要编辑的序列和在数据组的图标条里点击数字图表的图标。如果在组里选择了几个序列，它们所有的将被显示。有记号的是着重强调。选择不同的序列，按您键盘的“blank”键直到所要求的时间序列被强调。

图表编辑：



交叉测定年代：



对于交叉测定年代来说，许多的序列的一个或几个参考互相排斥，对图表比较来讲，*扩展数字图表*同成对的样品/参考一起显示统计参数。使用者能选择成对的样品/参考还有两个序列选择重叠位置。至于细节，在共同步骤的描述中，请您查阅“Cross-dating”章节。

序列的转换、缩放和编辑

选择序列：在图表里，从一个序列转换到下一个，按“blank”键或“Shift”+“Blank”键向后转换。从图标条里能使用选择的箭头键（ ）。

转换系列：使用光标键在垂直和水平方向移动活动序列。在垂直方向移动影响显示但不影响标准值。控制“Shift”键，而使用光标键将导致移动更大的一步。

收缩、伸展：窗口比例使用+ -键（横坐标）和* /键（纵坐标）改变。

缩放：从左端顶部到图表所要求的部分的右端底部拉一个长方形。重新安排缩放仅反向拉长方形：从右端底部到左端顶部。

插入、修改或移动：移动鼠标光标选择时间序列和在希望的位置按鼠标右键插入、移动或修改值（或注释）。

平均数：显示序列类型“a”的平均数或点击图标。

复制和输出图标：从图标条里点击，复制数字图标到剪贴板。

点击输出数字图表为JPEG或位图文件。

应用转变：您做的所有的转变都是暂时的。永久储存转变到系列，仅通过点击“apply”按钮数字图表窗口应用这些转变：

保存活动系列（强调）

保存所有显示在数字图表里的序列。

通过不同的热键能得到更多的功能，见下一章。

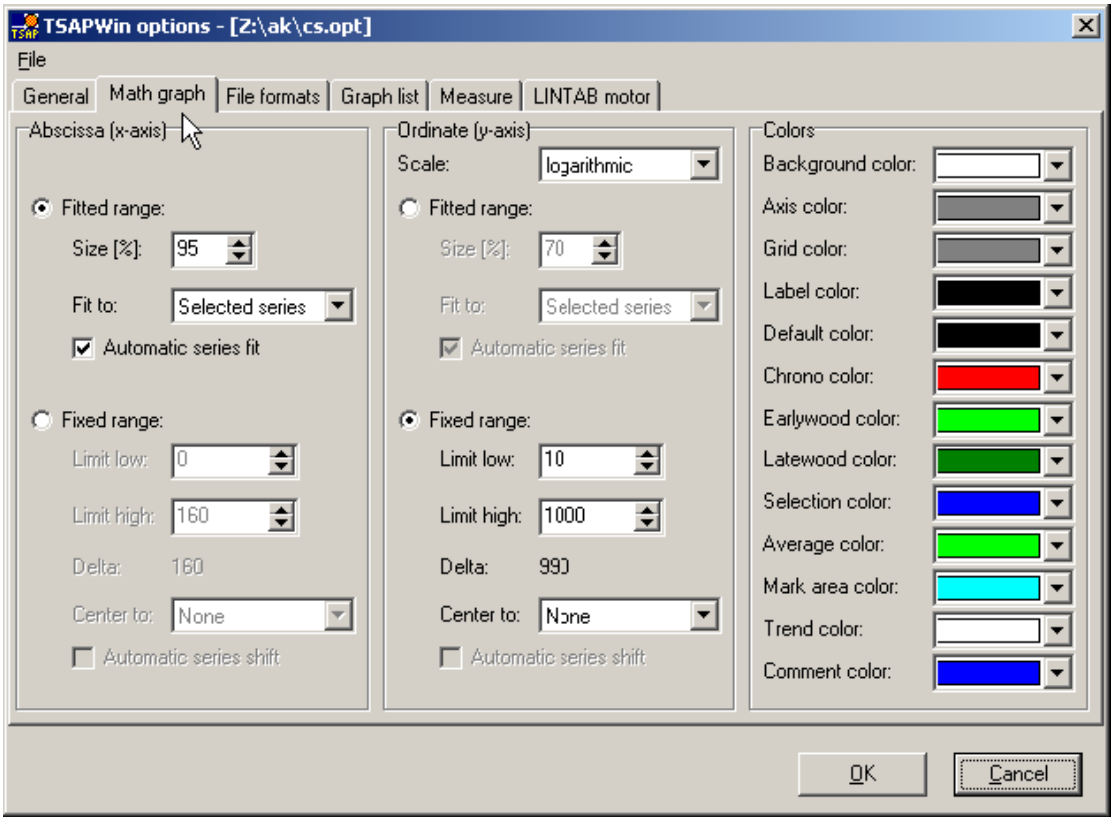
数字图标热键

快捷键	数字图表功能
Strg+TAB	下个时间序列
Strg+Shift+TAB	先前的时间序列
SPACE	下个时间序列
Shift+SPACE	先前的时间序列
Left	右移动一年
Right	左移动一年
Up	上移一单元
Down	下移一单元
Shift+Left	右移10年
Shift+Right	左移10年
Shift+Up	上移10单元
Shift+Down	下移10单元

Strg+Left	滚动到右1/4银屏
Strg+Right	滚动到左1/4银屏
Strg+Up	滚动到上1/4银屏
Strg+Down	滚到到下1/4银屏
Shift+Strg+Left	滚动到右3/4银屏
Shift+Strg+Right	滚动到左3/4银屏
Shift+Strg+Up	滚动到上3/4银屏
Shift+Strg+Down	滚动到下3/4银屏
*	纵坐标窗口最小化（伸长图表y）
/	纵坐标窗口最大化（收缩图表Y）
+	横坐标窗口最小化（伸长图表x）
-	横坐标窗口最大化（收缩图表X）
Shift+*	纵坐标窗口最小化（伸长图表y）
Shift+/	纵坐标窗口最大化（收缩图表Y）
Shift++	横坐标窗口最小化（伸长图表x）
Shift- -	横坐标窗口最大化（收缩图表X）
a or A	计算平均数（显示或隐藏平均数）
Y	扩展活动序列值（伸长图表Y）
y	收缩活动序列（收缩图表y）
Strg+Del	移除和不选择当前的序列
Shift+Del	移除当前值
o	重新设置活动序列的移动
O	重新设置所有序列的移动
d or D	设置有日期的序列
u or U	设置未标日期的序列

在数字图表里按 “F1”，可以显示这些热键。

数字图表选项

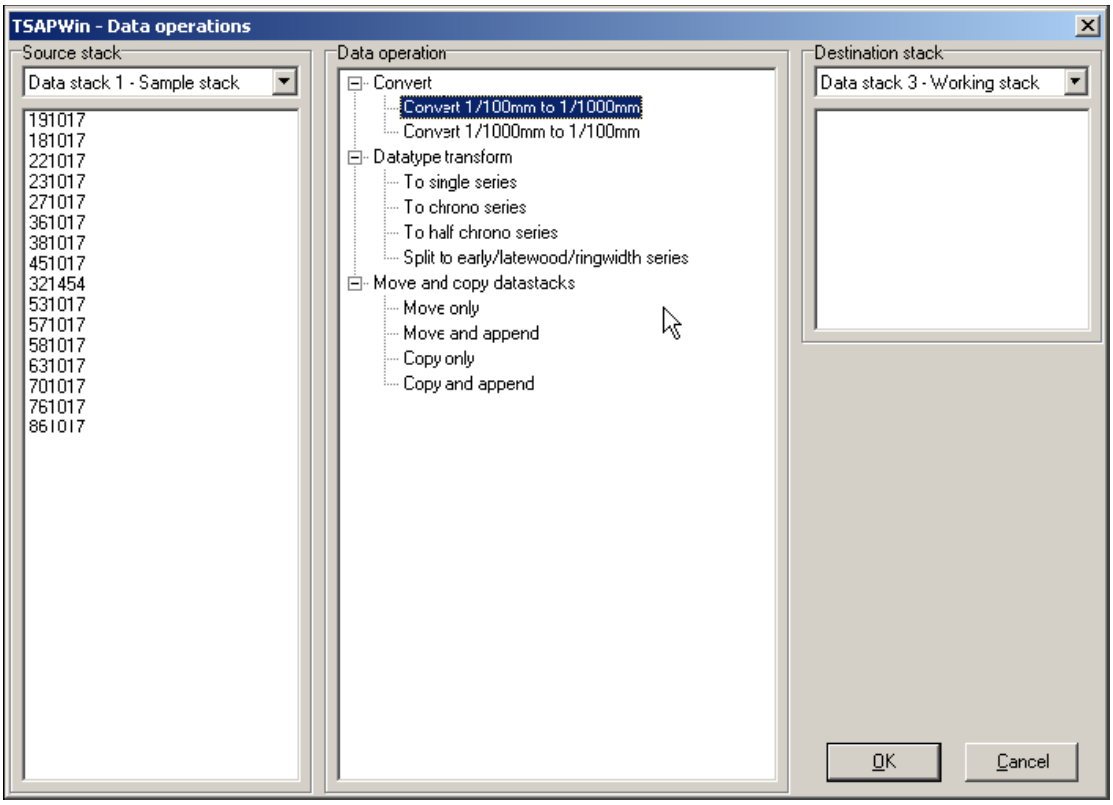


轴刻度能被绝对的值固定或适当的选择序列或所有序列。纵坐标（y轴）能进一步设置到逻辑对数刻度，这使序列更容易对比。某些功能通过数字窗口的图标条也是可用的：

如果您想要改变图表的颜色，根据感觉随意选择您喜欢的光谱。

运行数据

“Data”菜单包含数据处理功能，比如转换、数据类型转换、移动和复制数据组。



转换

由于数据能用不同的分辨率（1/100mm或1/1,000mm）储存，TSAP-Win提供了从一种形式到另外一种转移数据的程序。

选择源和目的文件组。紧记仅进行处理源组选择的数据。

数据类型转换

转换源序列

- 单个序列（样品序列）
- 年代序列
- 半年代序列

请标记年代和半年代序列，通常包含各自的复制和符号差。如果单个序列被转换为这些形式，那么这个信息将丢失。

移动和复制数据组

从一个组到另外一个组移动或复制选择的序列。使用鼠标拖放功能移动或复制。控制Ctrl键复制数据。

图表库

请注意：图表库是TSAP-Win科学版的一部分，对于专业版本来说，它也能作为

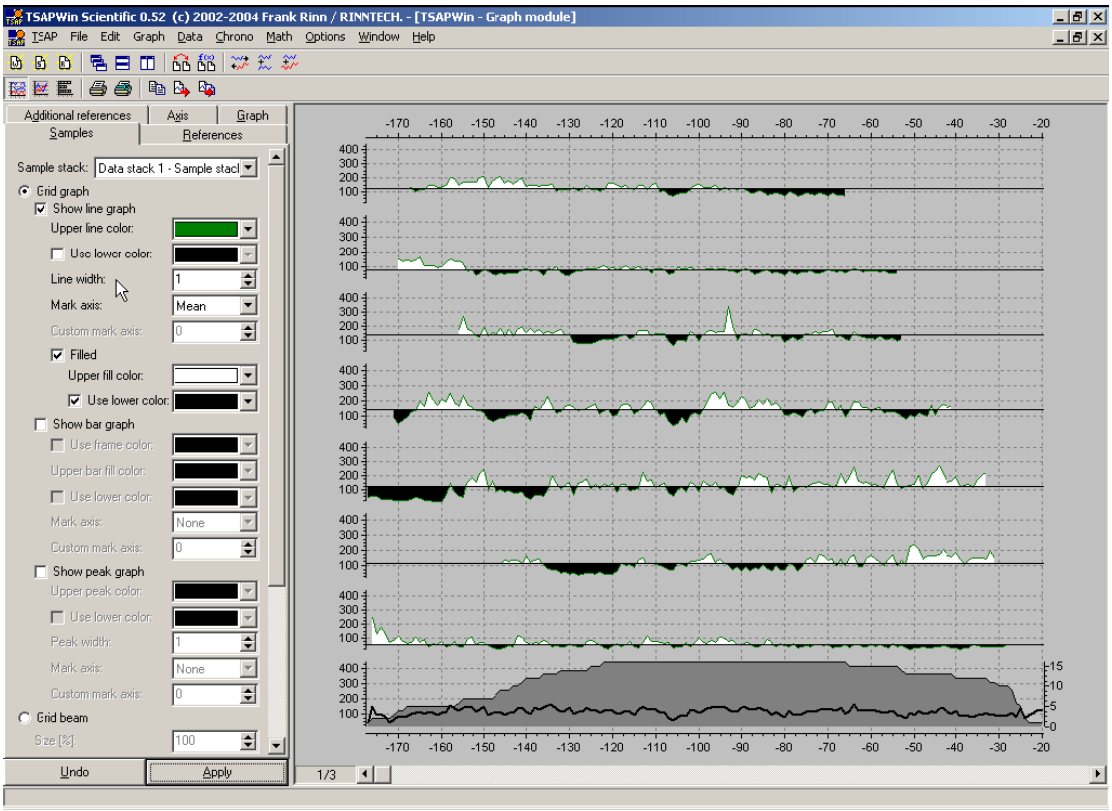
一个附加模块被购买。

概括

图表库提供了：

- 线性图
- 条形图
- 核心图
- 圆锥图
- 类型的合并

作为一个参考选项，它的复制能被用序列显示。例如：



显示和编辑

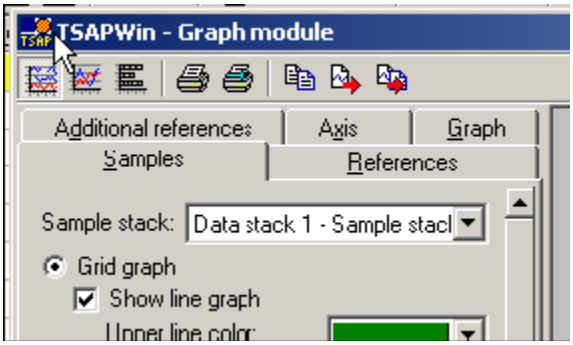
显示和编辑图表、图标模块，请遵循下列各项：

1、从组里选择您想要包括的序列。

2、通过点击所要求变量的表头分类序列（例如：主代码、结束日期）。重复点击将在升序和降序之间转换。

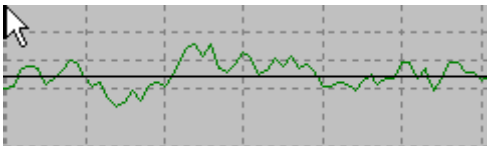
3、从图标条点击图表模块按钮或从图表菜单选择图表模块。

4、从样品文件夹选择图表类型（图表左窗口）。

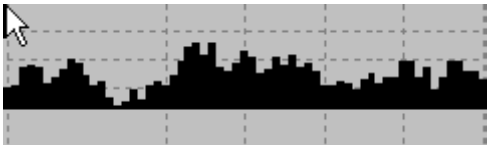


下列的图表类型是可用的：

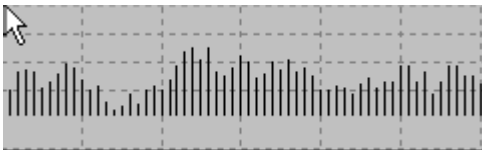
- **栅格图表**
  - 线性图表



  - 条形图

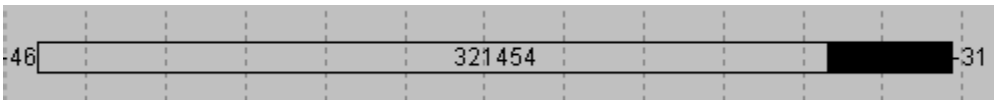


  - 圆锥图



这些类型能被单独显示或联合显示。

- **栅格桁条**

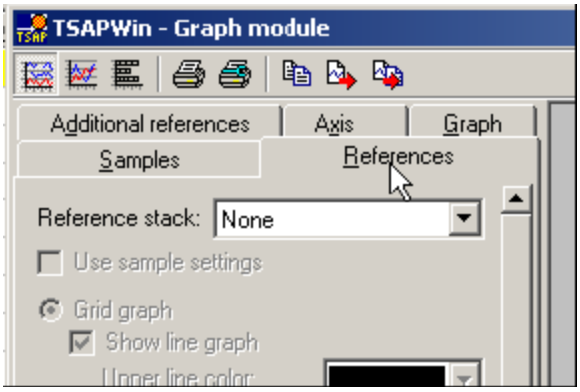


5、从样品文件夹里选择您想要添加图表的附加特征：

- 线性或结构的颜色和宽度
- 轴位置（平均数、最小化、最大化、0、共同平均、共同最大、共同最小和自定义）

- 填充颜色
- 顶点的宽度
- 栅格桁条的尺寸
- 栅格桁条的标记和图例（Waldkante、木髓和边材等等）

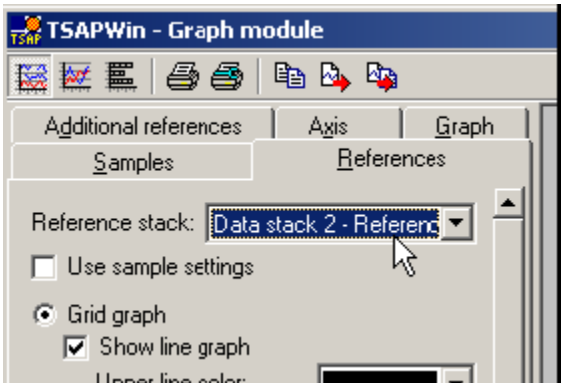
6、添加参考（可选择的）：如果您想要添加一个或更多参考到序列列表，点击参考文件夹（图表窗口的左边）和选择所要求的参考组。在图表窗口的底部，TSAP-W-in包括了从那个组选择的全部参考。



对于参考，您能指定专用项的特征与上述介绍的程序一样。但是如果您想使用与样品同样的特征，请您标记“Use sample setting”选项。

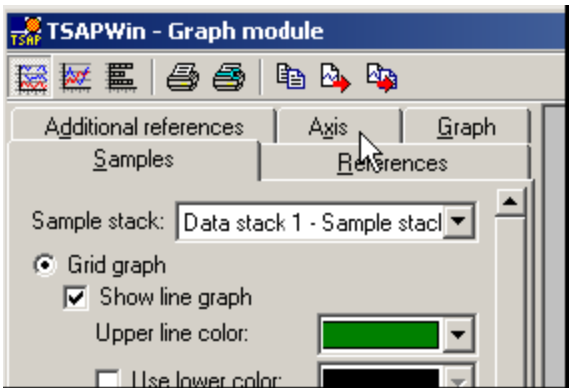
连同复制参考能一起显示在图表里。请注意参考必须以年表形式储存。

7、**添加附加参考（可选择）**



如果有要求您也能从其它的组添加附加的参考。选择文件夹“Additional references”选项和遵循程序描述的。

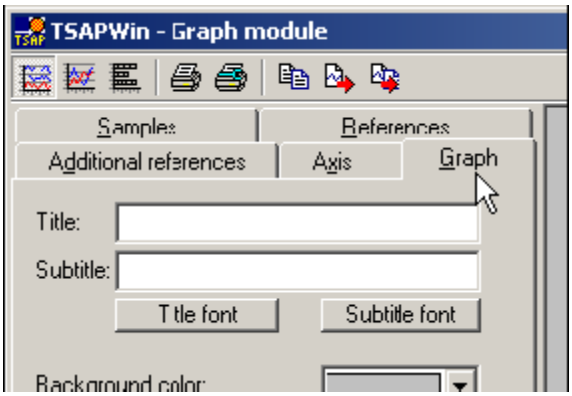
8、**编辑轴设置**



横坐标（x轴）、纵坐标（y轴）和参考复制轴的某些特征能被单独设置。

- 显示栅格：显示栅格线
- 日期：使用日历年作衡量
- 对数（仅y轴）：用对数比例显示序列
- 自动最大或最小：使用整个序列设置的最低或最高值作为最小化或最大化值。可供选择的办法是时间窗口能被手动定义。
- 共同的重叠或比例：显示时间窗口，通过所有序列隐藏。
- 轴标签：显示一个使用者定义的标签。

9、**编辑图表设置：**



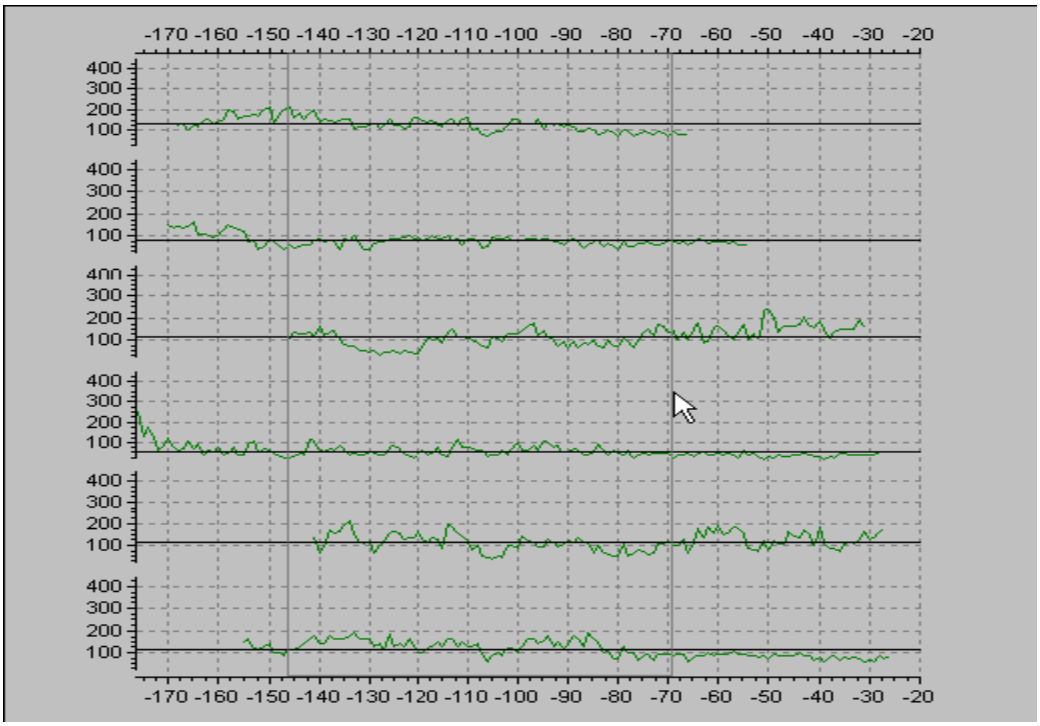
下列各项普通的特征影响整个图表能被改变：

- **标题**和**下级标题**还有它们的字体。
- **背景**、**栅格**、**轴颜色**和轴字体。
- **页面布局**：在一页里选择您是否愿意显示的所有图表或定义每页序列的固定数值。

10、**应用转换**：点击“Apply”按钮激活转换特征或点击“Undo”按钮放弃您的改变。

缩放

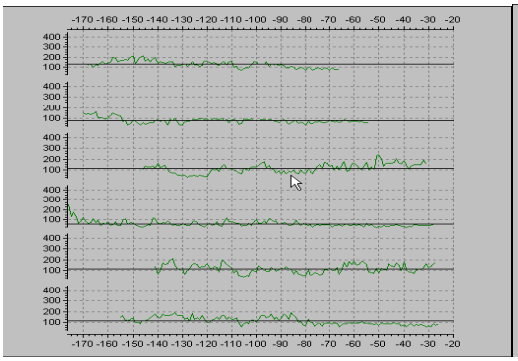
放大：当按鼠标左键时，仅拉鼠标超过所要求的时间范围就能放大时间比例的一部分（见下图）。



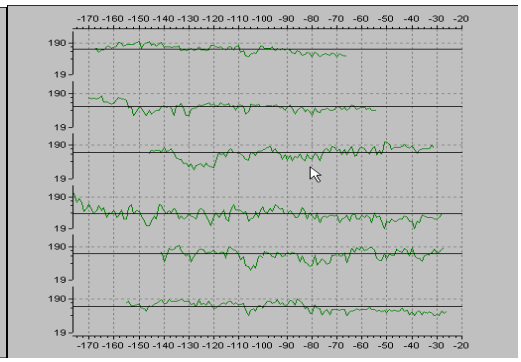
放大

缩小：当按右键时，从右到左拉鼠标到图表的结尾。图象将显示完整的时间轴。

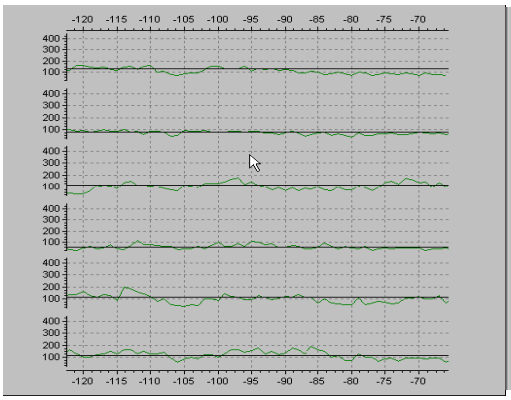
例子



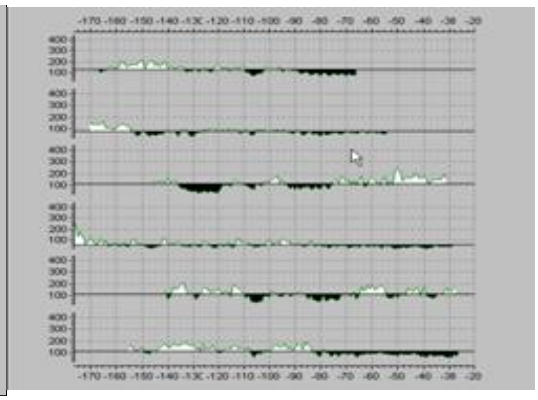
线性图，线性比例，每页6个序列



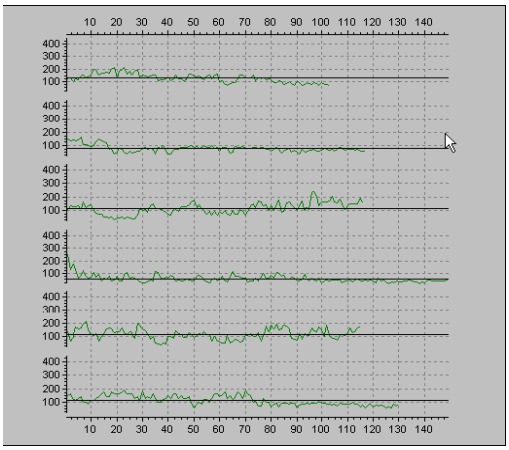
线性图，对数的比例



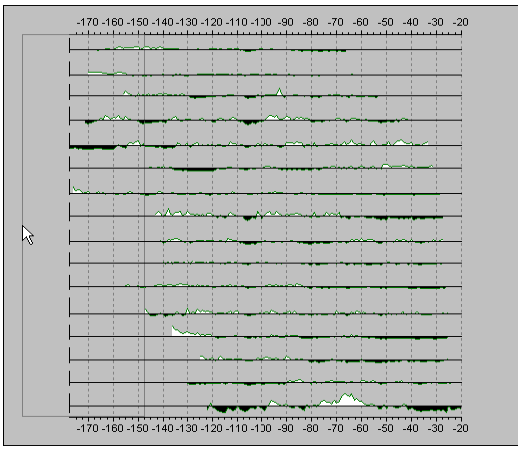
线性图用公共重叠



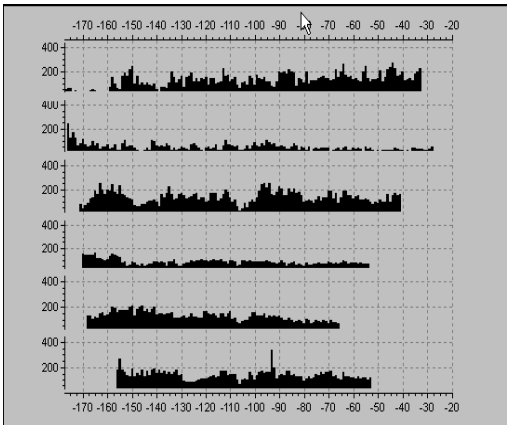
线性图填充上面和下面的平均线



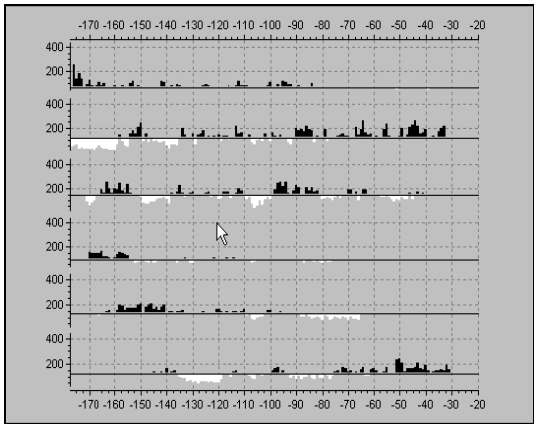
线性图，未标日期



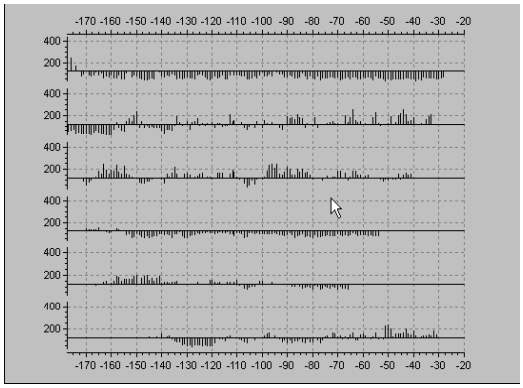
线性图，所有序列成为一体



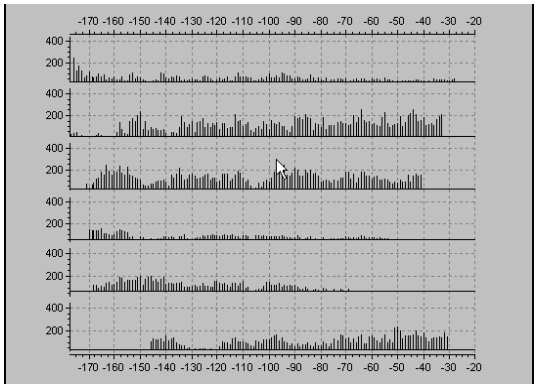
条形图，通过主代码分类



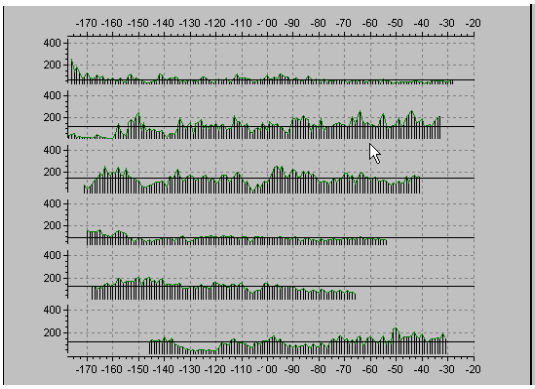
条形图用平均线，填充上面和下面



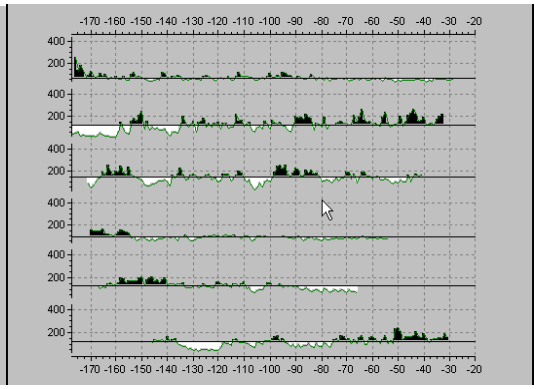
圆锥图用公共平均线



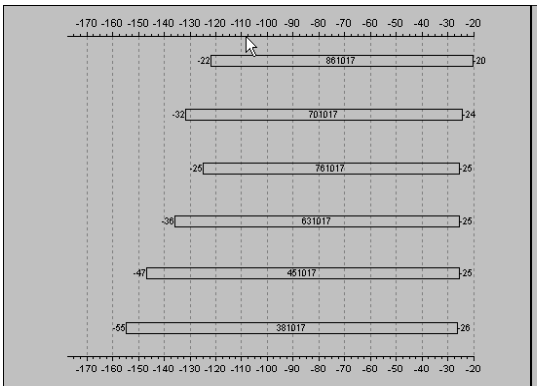
圆锥图用0线



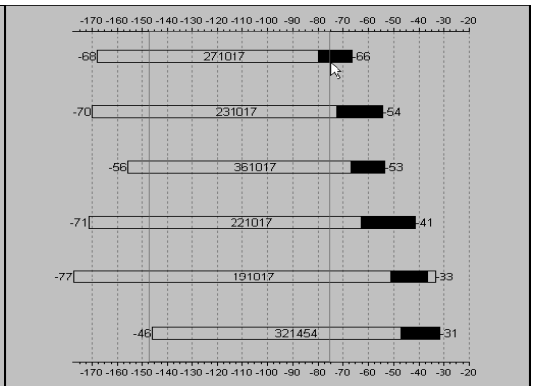
联合线和圆锥图用平均线



联合线和条形图用平均线填充



栅格桁条，通过结束日期分类



栅格桁条包括开始日期、主代码、边材和结束日期

数字库

请注意：数字图表是TSAP-Win科学版的一部分，而专业版本能被购买作为附加模块。

概观

数字库提供了数学的变化和统计功能—从容易操作到指数化和趋向

—TSAP-Win的科学使用。

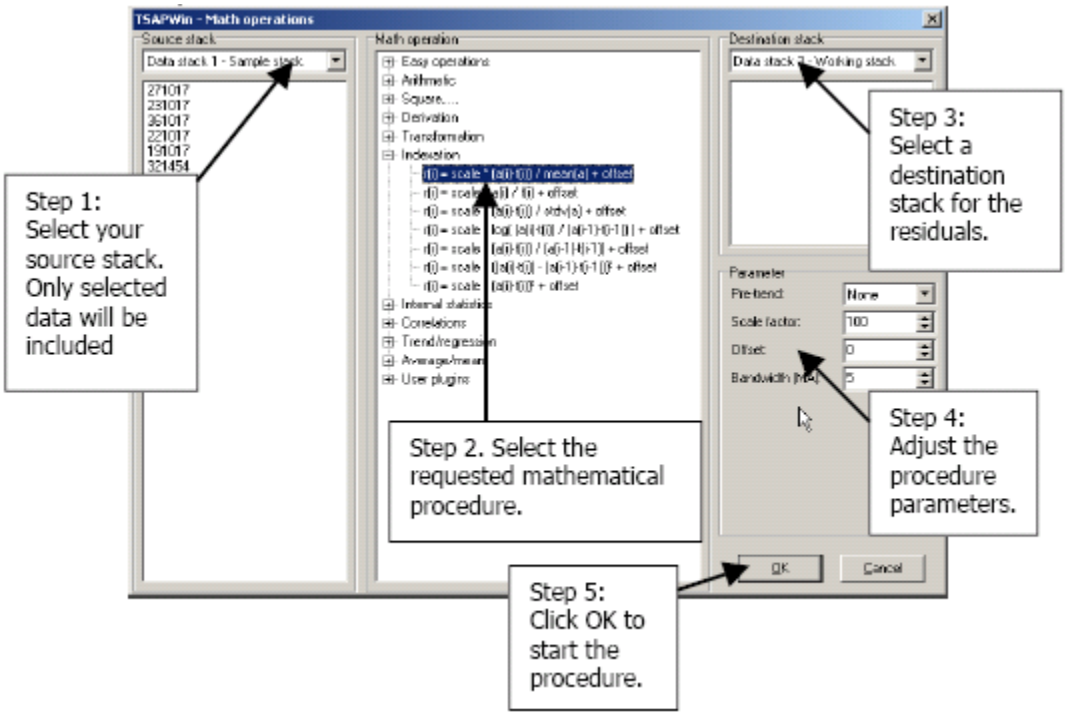
子菜单	简短描述
容易操作	倒数、镜像、总结、只分配表和从不同的组（Comcat）连接序列
算术	加、减、乘除、减平均数和加常数等等。要么使用两个序列要么一个序列和常数计算
平方：	从序列值计算平方和平方根。
偏差	序列本身的偏差或它们的均修剩余数列能被计算出。
转换	创建积累序列、增加面积序列或邻近不同的序列。移动序列到一个使用者定义的最小化、最大化或平均数序列。此外：通过Baillie-Pilcher and the Hollstein程序消除趋势。
指数化	指数序列从不同的指数化程序里得出（运行平均数）。
内统计	统计表还有一个自相关计算和统计运行窗口。
相关性	样品相关、Kendall系数和交叉测定年代的指定工具：交叉有日期核查，遵循Richard Holmes程序的发展并在COFECHA软件里首次执行。
趋势/回归	让TSAP-Win找到您时间序列的最佳趋势或适合的确定趋势。
平均数	在一个组里序列的平均数或在两个组里能被计算。
使用者插件	这章打开灌输使用者定义程序到TSAP-Win的可能性 。

在下一页您将找到所有程序的细节描述。在树木年代学里更多的数学和统计学程序信息请参考树木年代学文献（例如：FRITTS 1976,COOK 1985,COOK and KAIRIUKSTIS 1991,RIEMER 1994）。

库窗口

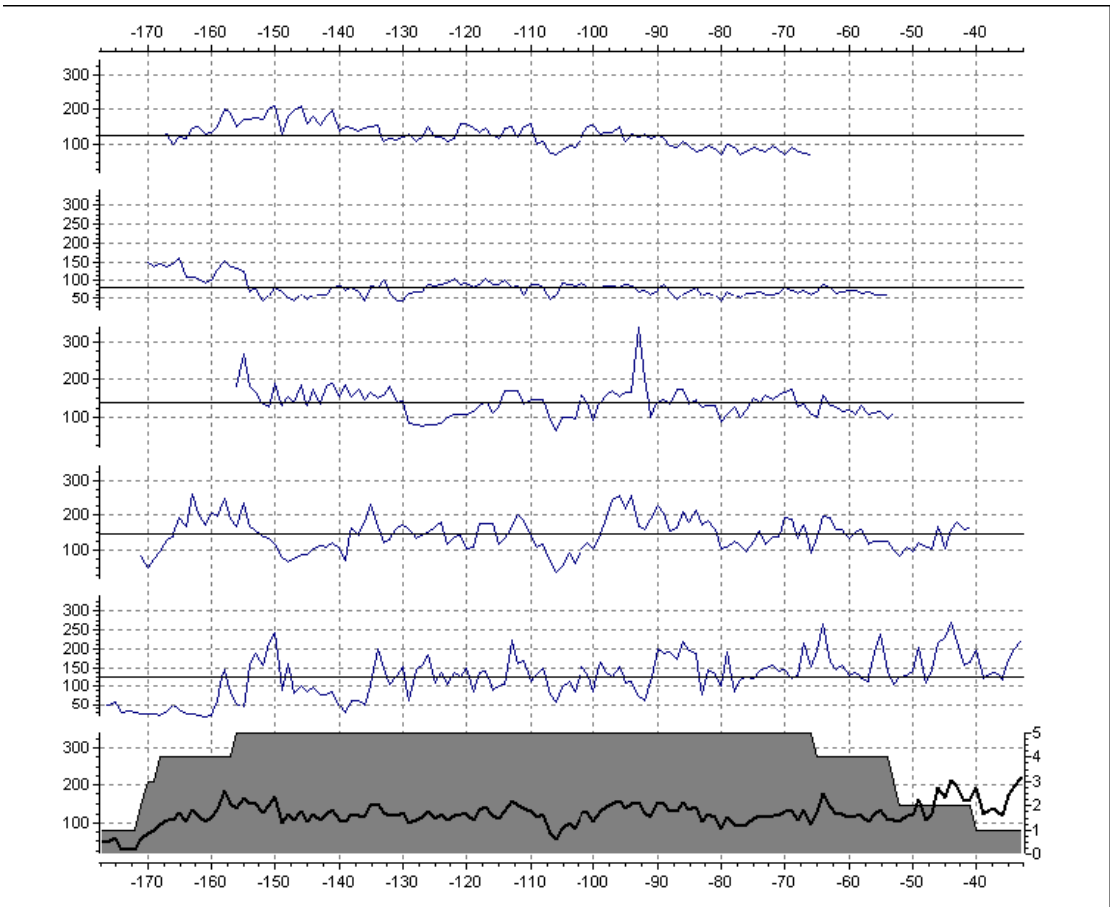
在数字库窗口使用者选择所要求的程序和它的参数，指定源数据组和目的文件数据组。请紧记您仅从源数据组选择序列并包括转换处理。在图表下面显示推荐的步骤。

例子：



请记住：用剩余的数据避免混乱源数据，我们推荐在个别的工作组储存剩余的数据或计算结果。

时间序列术语



术语	说明
公共间隔	所有序列间隔覆盖
设置间隔	使用者定义间隔
开始间隔	使用者定义开始间隔
结束间隔	使用者定义结束间隔
参考	序列（主要的年表）样品是参考的
复制	在参考里（年表）样品的数量

操作方便

操作方便包括数据分析和修正的简单功能，例如“Reverse”是连续的倒转序列值。

操作方便	
倒转	用n次倒转序列t的连续： *ri = an ; r2 = an-1 ; … ; rn = a1*
镜像	镜像序列参阅它的平均值或使用者定义镜像值。消极事件年转变到积极事件年：

	ri = mean(a) + (mean(a)-ai)
合并多个数组	附加第一个数据组的选择序列到另外组的第一个选择的序列，然后第二个序列等等…
值分配	在组里为每个选择序列进行数据分配。使用者能定义组宽。
所有序列之和	如果所要求剩余的值能通过常量分隔，就加起来所有相应n序列的值。 *ri = ai + bi +…+ ni*
标记所有序列之和	遵循上述相同的程序加起所有相应n序列的签名。

算法

“算法”包含了一个和两个组的算法操作。在两个组里运行首要功能组和允许您加、减、除或乘序列值，从两个组里采用成对的序列值（源组1和源组2源组1的）。源组1的第一个选择序列是用源组2的第一序列处理的。此后，源组1的第二序列是用源组2的第二个序列处理的等等。如果其中这两组包括更多的序列比其它的一个，序列的外数量不被考虑。结果储存在数据组里。

如果两个序列没有用相同的长度处理，TSAP取两个序列的最小长度。

第二个功能组提供可能为：

- 加常数到序列
- 从序列减常数
- 用序列除常数
- 用常数值乘序列

在这种情况下，TSAP在连续的预定义里采用活动数据组的选择序列。

遵循表列表菜单项：

a：源组1的序列

b：源组2的序列

c：使用者给常数值

i：指数运行超过序列长度

r：结果序列，储存在目的文件组

s：使用者给出比例因子

算术操作	
加	*ri = ai + bi*

减	*ri = ai - bi*
乘	*ri = ai * bi*
除	*ri = ai / bi , ri = 0 if bi = 0*
加常数	*ri = ai + c*
减常数	*ri = ai - c*
乘常数	*ri = (ai * c) * s* ，*s*=使用者定义比例因子
除常数	*ri = (ai / c) * s*，s=使用者定义比例因子

平方…

在源组里产生平方、标记平方、立方、倒数、平方根和所选系列值标记平方根。通过比例因子改变倒数和平方根操作。

平方…	
平方	$ri = ai^2$
标记平方	$ri = ai^2 ; ai > 0$ $ri = -(a)i^2 ; ai < 0$
立方	$ri = ai^3$
倒数	*ri = scale / ai*
平方根	$r_i = \sqrt{scale \times a_i}$
标记平方根	For $a_i > 0$: $r_i = \sqrt{scale \times a_i}$ For $a_i = 0$: $r_i = 0$ For $a_i < 0$: $r_i = -\sqrt{scale \times a_i}$

偏差

TSAP-Win提供了两种偏差程序：直接的和平滑的。直接的偏差查阅非权重的原始序列的邻近值；光滑的偏差计算基于一个最佳的核心，权重的帮助下移动平均数（Lagrange polynomial, see GASSER and MÜLLER 1984 or RINN 1988）。

计算直接偏差的前后，非参数回归（用定义的带宽移动平均数）能被用来计算光滑的剖面。直接偏差能通过设置比例和偏移值来任意的衡量。偏移有序列的平均值或给出一个常数。

偏差	
第一个直接偏差	*ri = scale * (ai-ai-1)+ offset*
第二个直接偏差	*ri = scale * (ai-1 – 2 * ai+ai+1) + offset*
第一个平滑偏差	用最佳的核心顺序有利的移动平均值

	（1,3），带宽=2
第二个平滑偏差	用最佳的核心顺序有利的移动平均值（2,4），带宽=4

转换

TSAP-Win 的转换程序允许使用者积累或移动序列，通过确定的模行或计算邻近的差异改变振幅，消除动态。

转换、概述	
累积	用木髓或给出开始值创建一个累积值的序列。
邻近差异	通过采用每个序列值的不同和它的后来的值转换序列（相对比邻近差异序列的偏差）。
增量区域	计算年轮宽度序列的增量区域，有利于森林产量的确定。
设置最小	移动序列以便等同于一个给定的最小值。
设置平均值	移动序列以便等同于一个给定的平均值。
设置最大	移动序列以便等同于一个给定的最大值。
设置最小最大区间	改变序列振幅到给出的最小最大区间值。
设置标准偏差	设置标准：比例序列以致标准偏差等同于设置标准到给出的值。序列振幅的改变。
Baillie-Pilcher转换	5年移动平均数
Hollstein转换	Wuchswert 转换->对数消除长期趋势

使用者应该注意时间序列的任何转换导致信息的损失。请仔细核查目的和任何转换程序的结果。TSAP-Win 科学版提供了下表，表中给出了程序的详细的描述，

转换	
累积	累积序列常常使用在林业上。累计序列 l_n的最终值等同于序列所有值的总和。如果序列表示树木年轮宽度开始在木髓和结束在树皮里，那么累计和时树木的半径。用n点相同的长度积累序列t值到序列1。$r_1 = a_1$; $r_2 = r_1+a_2$; $r_3 = r_3 = r_2+a_3$;…; $r_n=r_{n-1}+ a_n$ 在计算前，如果序列的第一个年轮，那么根据兴趣定义起始值，例如，不是木髓，而是到木髓的距离是知道的。 另外，您需要设置因数为结果值除法。如果采用 1,000，和原始序列是树木一个年轮宽度半径，那么结果序列表示半径以厘米单位及时形成。
邻近差异	邻近差异能被描述并使用指数化的形式。 $r_1=0$; $r_2=a_2-a_1$; $r_3=a_3-a_2$;…; $r_n=a_n-a_{n-1}$ 在处理运行前，您需要决定心模式（没有、

	平均或常数）应被使用中。在计算后结果序列将有一个这个中心值作为平均数。
增加区域	从树木年轮序列里，程序创建序列表示增加的树木的区域。 $r_i = \prod((\sum_1^i a)^2 - (\sum_1^{i-1} a)^2)$ 在计算前，如果序列的第一个年轮，那么根据兴趣定义起始值，例如，不是木髓，而是到木髓的距离是知道的。 另外，您需要设置因数为结果值除法。如果采用 1,000，和原始序列是树木一个年轮宽度半径，那么结果序列表示半径以厘米单位及时形成。
设置最小值	序列的最小纵坐标值用给出的值进行移动。首程序决定序列的最小值，计算这个最小值和理想值差异，然后加这个差异到所有的序列值。
设置最大值	用这个方法移动纵坐标值，平均序列值等同于理想值。
设置平均值	用这个方法移动序列纵坐标值，平均序列值等同于理想的值。
设置最小最大区间	通过除法或乘法衡量序列用这种方法，在最小化和最大化变化等同于给出的值。这个转换常常被使用来等同于序列的振幅。
设置标准	设置标准：偏差通过偏差或乘法衡量序列以便标准偏差等同于给出的值。例如：这个程序服务于测量剖面为最好的对比其它的，
Baillie-Pilcher转换	这个程序执行一个简单的标准话使用5年运算，标准化采用以e为底剩余值的对数来完成(BAILLIE, PILCHER 1973)。
Hollstein转换	序列将被转换通过Hollstein所谓的Wuchswert格式（HOLLSTEIN 1980) $w_i = \log \frac{y_i}{y_{i+1}}$

指数化

概要

TSAP-Win 科学版提供了几个不同的指数化程序。关于参考，指数化的方法和操作不同。参考描述的这些值与真实的指数值时有关系的，例如：序列的平均数，在同一点的左邻或趋势值。“方法”描述了数学操作的应用，例如减法或除

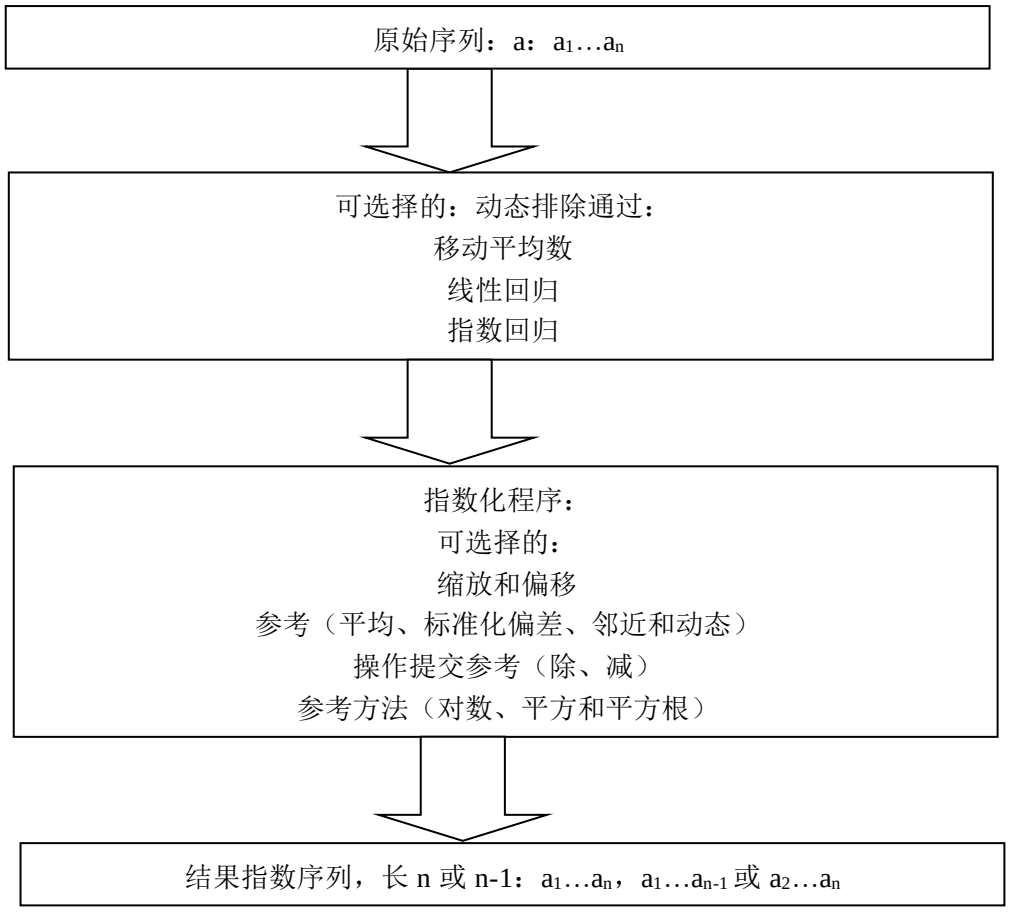
法。“模式”描述了数学操作应用到结果的比例或转换，例如在真实值和趋势值之间对数的差异。由于大多数不同的参考，方法和模式被合并，许多不同的指数化程序是可用的。

由于指数化普遍包括原序列信息的减少，通过偏移和比例值的选项设置，确定平均数标准和结果序列的灵敏性。这些设置是主观的和应该被序列的理想解释和包括它的信息，这是断言通过指数化处理。比例是重要的，特别是序列值的除法，由于大多数序列是由整数组成的。当除以两个相关的小整数时，在除以前结果能显示除没有意义和没有比例：例如，如果比例因子等于 100，那么 3/4=0 作为整数值，但(3/4)*比例因子=75。

在指数化之前，序列能通过 TSAP-Win 标准校均程序取消选项。对于更多的信息，请您核查相关的章节。树木年代学文献文件中有几个不同的指数化程序。我们建议仅命名那些数学上的 “指数化”方法，它是原始序列值通过参考值划分。例如平均数、标准偏差或趋势。方法是从序列值减去参考值，就是所谓的趋势消除。然而，我们提供了用除法和减法计算指数序列的可能性。

我们推荐参阅关于指数化和校正收到更多的关于主题信息的树木年代文献。

指数化步骤



指数的计算参阅普通形式

$$Index\text{-}value\ r_i = scale * method\ [a_i(operator)\ reference] + offset$$

选项	例子
比例	浮值
偏移	浮值
参考	序列或动态值的平均或标准偏差
方法	平方、平方根

使用术语

TSAP-Win 科学版的指数化术语		
参考	常数值是指数的参考计算	指数值得到从与参考有关的原始值，关系能被减或除。参考是序列的平均数，标准偏差，最小最大区间或其他，使用者给出常数。
平均，m	原始序列的平均值	
常数	常数参考值（使用者定义）	
最小最大区间	序列值的最小值和最大值间的距离	
a_i	年 i 原始值	
r_i	在操作后的结果指数值	
s	指数值的比例因子	在确定的内在变化里（灵敏），指数化过程的核心显示在方程式里，。比例因子 s 这个变化能被修正。
c	偏移：常数值	沿着 y 轴偏移能使使用者移动结果序列。总的来说指数序列和校正序列在 0 周围变化。用偏移 c 这个中心或序列的平均数能移动到正的或负的上。
1	对数操作数比例	滞后功能的操作数用这个常数比例因子衡量
q	平方操作数比例滞后	平方的操作数功能用这个常数比例因子衡量
u	平方根操作数比例	平方根的操作数功能用这个常数比例因子衡量
sign(x)	操作数 Sign 函数的 x=+1，0 或-1	
abs(x)	x 的绝对值	
stdv(a)	序列 a 的标准偏差	
Min(a), Max(a)	序列 a 的最小和最大值	

典型指数化程序的例子：

$$r_i = s(\frac{a}{m}) + c\ ,\ i=1\ldots n$$

在这种情况下，序列值除以常量参考值，例如：它是序列的平均值或标准偏差。随后，除的结果乘以比例值和添加可选择偏移。

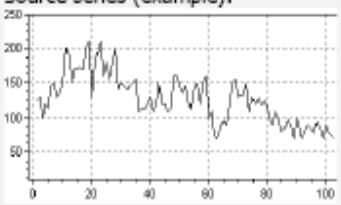
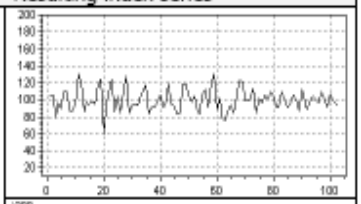
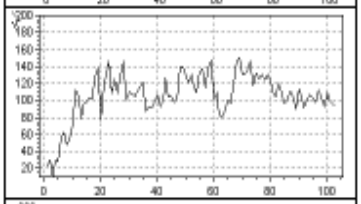
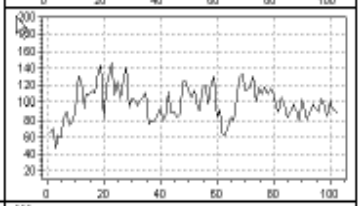
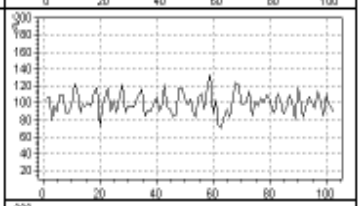
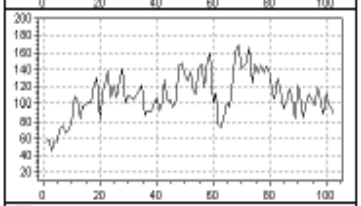
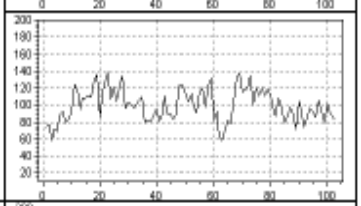
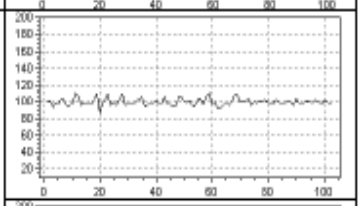
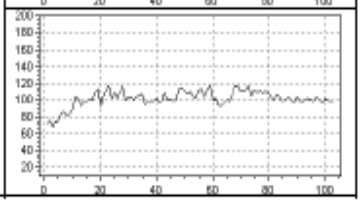
基本算术操作

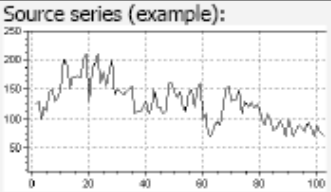
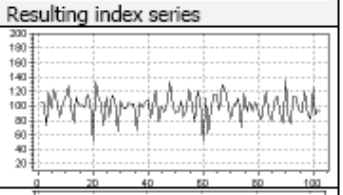
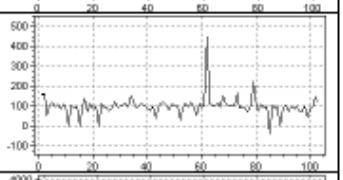
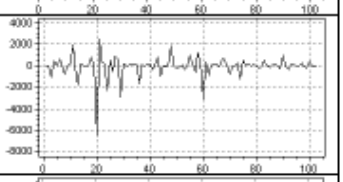
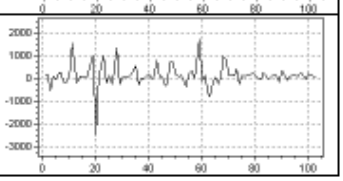
TSAP-Win 科学版本提供了几个不同的算术操作，转化原始序列值为指数化值。这个转化首要包含了算的核心部分，例如除法或减法，还有方法转换成这个关系，例如，比例或偏移，百分比、对数，平方和平方根。

基本数学操作	
比例或偏移	$r_i = scale \times (\frac{a}{m}) + offset$
百分比	$r_i = 100 \times \frac{(a_i - m)}{m}$
对数	$r_i = s \times \log(l \times \frac{a_i}{m})$
平方	$r_i = scale \times (\frac{a_i - m}{q})^2 + offset$
标记平方	$r_i = scale \times sign(a_i - m) \times (\frac{a_i - m}{q})^2 + offset$
平方根	$r_i = scale \times \sqrt{(u \times abs(a_i - m))} + offset$
标记平方根	$r_i = scale \times sign(a_i - m) \times s \times \sqrt{(u \times abs(a_i - m))} + offset$
备注： m=参考值，例如，在点 a 的 w 值，平均（a）或标准（a） “Signed”表明结果指数值有相同的 sign 关系（a 参考）	

指数化程序

下列的指数化程序在 TSAP-Win 科学版了是可用到的：

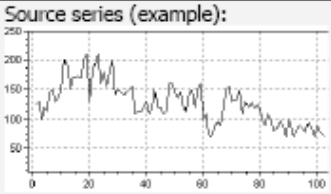
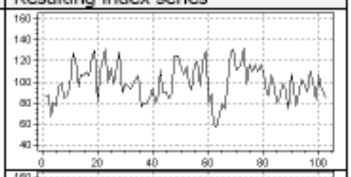
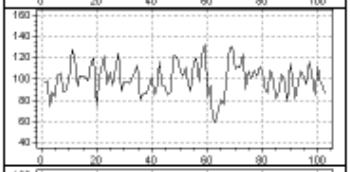
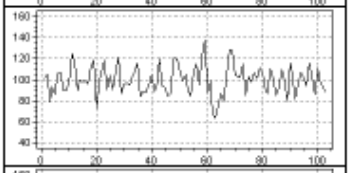
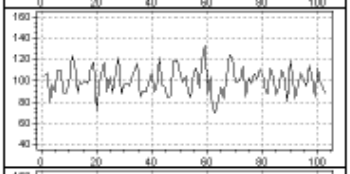
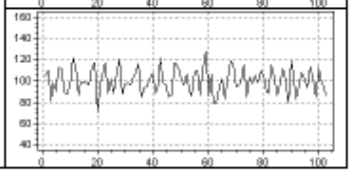
#	Option	Entry	Equation	Source series (example):  Resulting index series
A	Pre-trend Reference Operation Method	5-yr moving average Mean Division Percent	$r_i = 100 * \frac{a_i - t_i}{mean(a)}$	
B	Pre-trend Reference Operation Method	Exponential regression Mean Division Percent		
C	Pre-trend Reference Operation Method	Linear regression Mean Division Percent		
D	Pre-trend Reference Operation Method	5-yr moving average Trend value Division Scale-offset	$r_i = 100 * \frac{a_i}{t_i}$	
E	Pre-trend Reference Operation Method	Exponential regression Trend value Division Scale-offset		
F	Pre-trend Reference Operation Method	Linear regression Trend value Division Scale-offset		
G	Pre-trend Reference Operation Method	5-yr moving average Standard deviation Division Scale-offset	$r_i = 10 * \frac{a}{stdv(a)} * 100$	
H	Pre-trend Reference Operation Method	Exponential regression Standard deviation Division Scale-offset		

#	Option	Entry	Equation	Source series (example):  Resulting index series
I	Pre-trend Reference Operation Method	- Neighbor left Division Logarithm	$r_i = 100 * \log(\frac{a_i - t_i}{a_{i-1} - t_{i-1}})$	
J	Pre-trend Reference Operation Method	7-yr moving average Neighbor left Division Percent	$r_i = 100 * (\frac{a_i - t_i}{a_{i-1} - t_{i-1}})$	
K	Pre-trend Reference Operation Method	5-yr moving average Neighbor left Subtraction Square	$r_i=100*((a_i-t_i)-(a_{i-1}-t_{i-1}))^2$	
L	Pre-trend Reference Operation Method	5-yr moving average Trend Subtraction Square	$r_i=100*(a_i-t_i)^2$	

从上述这个表看出，不同的指数化程序明显的变化导致非常不同的剩余序列。在任何情况下，指数化和从时间序列里转换移动信息。这是重要的事实必须考虑先前选择的一个确定的指数程序。指数化功能应被研究者慎重的选择。

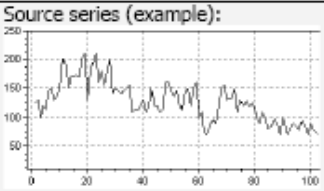
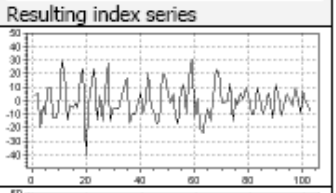
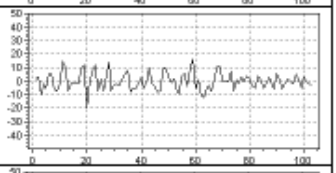
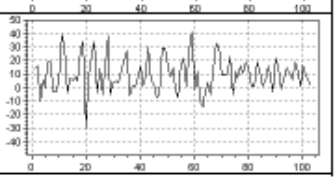
消除预趋势

在许多情况下，时间序列包含一个趋势或长的比例变数，这取决于研究兴趣，可能从序列移动。在之后的交叉测定年代分析情况下，趋势一定完成移动并分配到普通的样品。另外一种情况就是“保存”或没有校正最好的解决。对于最好的校正方法这不是普通的标准。要紧记从序列消除提前校正移动信息。指数化的结果是强有力的依靠方法和消除提前校正。TSAP-Win 科学版的移动平均程序提供了参数“带宽”修正消除趋势。当时间序列幅度较小时，大的带宽导致产生陡的趋势线。

#	Option	Entry	Equation	Source series (example):  Resulting index series
1	Pre-trend Reference Operation Method	21-yr moving average Trend value Division Scale offset	$r_i = 100 * \frac{a_i}{t_i}$	
2	Pre-trend Reference Operation Method	11-yr moving average Trend value Division Scale offset		
3	Pre-trend Reference Operation Method	7-yr moving average Trend value Division Scale offset		
4	Pre-trend Reference Operation Method	5-yr moving average Trend value Division Scale offset		
5	Pre-trend Reference Operation Method	3-yr moving average Trend value Division Scale offset		

缩放比例、偏移选项和结果

在序列里，缩放比例和偏移选项包含适合声明的指定信息。结果序列将沿着纵坐标（y 轴）移动伸长。

#	Option	Entry	Equation	Source series (example):  Resulting index series
1	Pre-trend Reference Operation Method	5-yr moving average Mean Division Percent	$r_i = 100 * \frac{a_i - t_i}{mean(a)}$	
2	Pre-trend Reference Operation Method	5-yr moving average Mean Division Percent	$r_i = 50 * \frac{a_i - t_i}{mean(a)}$	
3	Pre-trend Reference Operation Method	5-yr moving average Mean Division Percent	$r_i = 100 * \frac{a_i - t_i}{mean(a)} + 10$	

内在统计量

总的看法

对于时间序列本身的内在特性分析，子菜单内在统计量包含几个操作。两个不同特性项的联合计算：统计表和自相关表。

内在统计量项	说明
统计量表	统计表列表序列的内在统计特性
统计表年表	统计表年表列出指定年表序列的内在统计特性
自相关表	自相关表列出不同滞后的自相关值
自相关功能	自相关相对滞后的时间序列，计算出相应的序列。
运行窗口统计	为给出时间窗口计算统计参数是之后整个序列长度的移动。

统计表

对于每个选择活动数据组的时间序列，统计表给出一个统计参数的总的看法。在窗口中显示表。

输出例子：

```
*****************************************************************
*** INTERNAL STATISTICS TABLE ***  DATE:  2004.08.27  TIME: 17.37. ***
Time interval refers to absolute dates
Time interval = common overlap of all samples = -122  -  -66
Internal statistical properties of time series:
```

NO.	POINTS	LEN	HWP/SWP	MIN	MEAN	MAX	MEANSW	MEANHW	CSUM	VAR	STDV	AC(1)	MS%	RMS	TC%
181017	57	149	137/ 12	24	58	114	58	0	3324	424	20,6	0,48	29	41	70
191017	57	145	127/ 18	58	135	221	135	0	7686	1550	39,4	0,31	27	44	70
221017	57	131	109/ 22	36	150	257	150	0	8526	2435	49,3	0,72	23	31	61
231017	57	117	98/ 19	43	76	105	76	0	4349	218	14,8	0,53	16	38	75
271017	57	103	89/ 14	70	109	160	109	0	6232	780	27,9	0,76	14	27	63
321454	57	116	100/ 16	42	106	176	106	0	6042	1058	32,5	0,65	22	34	66
361017	57	104	90/ 14	63	138	340	138	0	7879	1537	39,2	0,44	18	32	66
381017	57	130	117/ 13	62	122	195	122	0	6934	1109	33,3	0,67	19	32	66
451017	57	123	107/ 16	54	105	175	105	0	6013	862	29,4	0,43	23	41	61
531017	57	117	101/ 16	43	158	252	158	0	8994	2357	48,5	0,32	30	46	64
571017	57	115	102/ 13	39	103	197	103	0	5868	1266	35,6	0,63	23	31	55
581017	57	114	104/ 10	67	116	181	116	0	6602	666	25,8	0,48	18	39	68
631017	57	112	101/ 11	58	107	168	107	0	6117	702	26,5	0,57	18	35	66
701017	57	109	94/ 15	41	110	190	107	139	6261	1096	33,1	0,77	17	27	64
761017	57	101	91/ 10	46	120	215	123	93	6814	1395	37,3	0,63	20	32	54
861017	57	103	85/ 18	33	176	438	140	253	10006	8115	90,1	0,81	30	25	50

```
NO=KeyCode/KeyNo, POINTS=Number of regarded points, LEN=Length of series,
MIN/MEAN/MAX=Minimum/Mean/Maximum value, MEANHW/MEANSW=Mean heartwood/sapwood value,
CSUM=Cumulated sum, VAR=Variance, STDV=Standard deviation, AC(1)=Auto correlation [lag=1],
MS=Mean sensitivity[%], RMS=Relative mean sensitivity[%], TC=Tendency changes[%]
```

下表给出一个总得看法和参数计算说明：

统计参数	说明
NO.	序列的关键号码
要点	值的号码包括分析（这些值不同于序列长度，如果共同的间隔或确定范围被定义）
长度	序列的总长度
HWP/SWP	硬木和点边材点的号码
MIN	序列的最小值
MEAN	序列的平均值（算术）
MAX	序列的最大值
MEANSW	平均边材值
MEANHW	平均硬木值
CSUM	序列累积和
VAR	序列的方差
STDV	序列的标准偏差
AC（N）	序列的自相关 lag N
MS%	序列%的平均灵敏性
RMS	序列的相对平均灵敏性
TC%	序列的趋向改变用%

使用者能个别的设置下列选项：

统计表参数（选项）	进入
Time mode	Dated, undated
Overlap mode	Max range, common interval, set interval
Interval begin Interval end	第一个和最后值使用当“set interval”被选择作为重叠模式
Autocorrelation lag	值≧1

注意：请注意只输出参考到选择的间隔。为整个序列的长度，最大范围收到参考数据必须选择作参数。

统计表年表

年表统计给出了关于符号差、平均密度、变量、Gleichläufigkeit标准偏差、自相关、灵敏性和趋势变化的信息。这个特征仅在TSAP年表形式序列中运行。

```
*****************************************************************
*** INTERNAL STATISTICS TABLE ***  DATE:  2004.08.20  TIME: 16.56. ***
Time interval refers to length of series (undated)
Time interval = maximum interval of all samples = 1  -  466
Internal statistical properties of chronologies:
+----------+------+-----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
|    NO.   |POINTS| LEN |MDEN|100%|100+|100-| 90%| 90-| 90+| 75%| 75-|GLK|WGL| MIN | MEAN |  MAX |  VAR | STDV |AC( 1)|MS%|RMS|TC%|
+----------+------+-----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
| mat01chr|  159|  159|  12|   7|   4|   3|  10|   6|   4|  40|  19|  21| 62| 69|   46|  114|  162|  502|  22,4|   0,52| 15| 37| 61|
| mat02chr|  200|  200|   9|  11|   6|   5|  21|  11|  10|  55|  27|  28| 49| 71|   32|  101|  260| 1024|  32,0|   0,90| 15| 24| 62|
| mat03chr|  466|  466|   7|  92|  40|  42|  12|   5|   7| 140|  66|  74| 67| 74|   62|  146|  275| 1510|  38,9|   0,64| 17| 32| 63|
+----------+------+-----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
  NO=KeyCode/No, PTS=Number of regarded points, LEN=Length of series, MDEN=Mean density (mean number of members),
  100%=Total number of signatures with internal Glk >= 100(%), 100+=Number of increasing signatures with internal Glk >= 100(%),
   90+=Number of increasing signatures with  90(%) <= internal Glk < 100(%),
   75+=Number of decreasing signatures with  75(%) <= internal Glk <  90(%),
  GLK=Internal gleichlaufigkeit (=slope equivalence), WGL=Density weighted internal Glk, MIN/MEAN/MAX=Minimum/Mean/Maximum value,
  VAR=Variance, STDV=Standard deviation, AC(1)=Auto correlation (lag=1),
  MS=Mean sensitivity(%), RMS=Relative mean sensitivity(%), TC=Tendency changes(%)
```

统计参数	说明
NO.	序列的关键号码
POINTS	值的数字包括分析（如果公共的间隔或确定范围被定义，这些数值不同与序列长度）
LEN	序列的总长度
MDEN	平均密度（成分的平均数量）
100%	符号差的总共数量间隔Glk≥100[%]
100+	增加符号差的数量间隔Glk≥100[%]
100-	增加符号差的数量间隔Glk≤100[%]
90%	符号差的总共数量间隔Glk≥90[%]
90+	增加符号差的数量间隔Glk≥90[%]
90-	增加符号差的数量间隔Glk≤90[%]
75%	符号差的总共数量间隔Glk≥75[%]
75+	增加符号差的数量间隔Glk≥75[%]
75-	增加符号差的数量间隔Glk≤75[%]
MIN	序列的最小值（算术）
MEAN	序列的平均值（算术）
MAX	序列的最大值
MEANSW	平均边材值
MEANHW	平均硬木值
CSUM	序列的累计和
VAR	序列的方差
STDV	序列的平均偏差
AC(N)	序列的自相关lag N
MS%	序列的平均灵敏性%
RMS	序列的相对平均灵敏性
TC%	序列的趋势变化%

自相关表

自相关表显示了不同滞后的自相关。顶部线包含了滞后值。列包含了序列的自相关，通过主代码写入首列识别。开始程序以前，在参数里一个星号（*）表明自相关超过开始给出的值。年表、半年表和单个序列用同样的方法处理。

```
*****************************************************************
*** STATISTICS AUTOCORRELATION ***  DATE:  2004.08.30  TIME: 17.24. ***
Time interval refers to absolute dates
Time interval = maximum interval of all samples = -177  -  -20
```

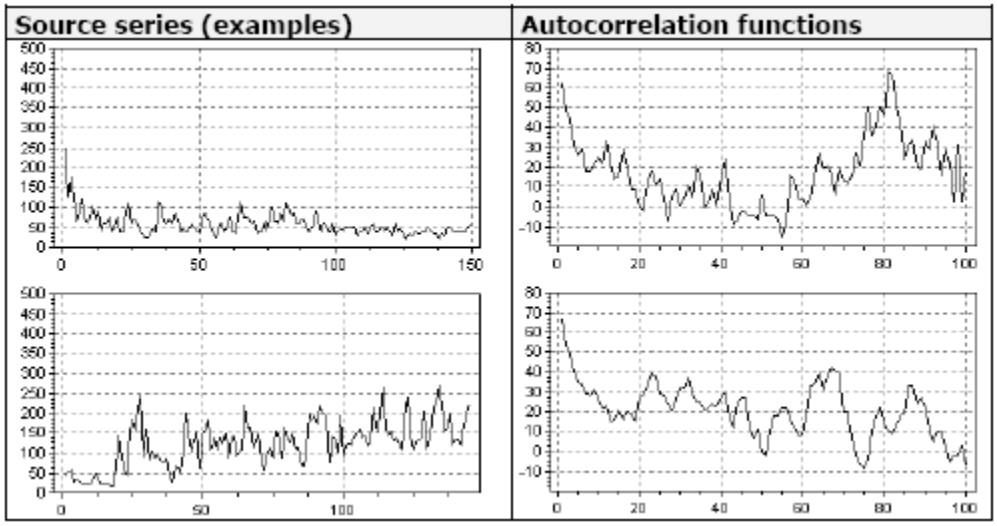
No.	Lag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
181017	*	0,62	0,49	0,44	0,31	0,26	0,29	0,18	0,18	0,22	0,25
191017	*	0,67	0,54	0,49	0,41	0,35	0,34	0,29	0,28	0,31	0,26
221017	*	0,70	0,53	0,41	0,27	0,20	0,03	-0,07	-0,15	-0,29	-0,34
231017	*	0,79	* 0,65	0,55	0,48	0,45	0,41	0,39	0,35	0,33	0,28
271017	*	0,79	* 0,70	* 0,69	* 0,67	* 0,60	0,56	0,55	0,48	0,46	0,46
321454	*	0,75	* 0,64	0,59	0,58	0,51	0,42	0,36	0,34	0,31	0,30
361017		0,52	0,35	0,29	0,23	0,20	0,14	-0,01	-0,06	0,05	-0,18
381017	*	0,79	* 0,72	* 0,68	* 0,65	0,56	0,49	0,50	0,47	0,45	0,44
451017		0,35	0,24	0,14	0,17	0,04	0,05	-0,05	-0,06	-0,10	-0,13
531017		0,58	0,46	0,52	0,50	0,45	0,28	0,38	0,45	0,35	0,32
571017	*	0,63	0,49	0,40	0,22	0,06	-0,01	-0,06	-0,05	-0,05	-0,07
581017		0,44	0,39	0,42	0,32	0,25	0,26	0,29	0,19	0,29	0,33
631017	*	0,87	* 0,84	* 0,78	* 0,73	* 0,73	* 0,70	* 0,64	* 0,61	0,57	0,54
701017	*	0,72	* 0,60	0,48	0,42	0,34	0,19	0,16	0,15	0,22	0,28
761017	*	0,73	0,60	0,60	0,57	0,46	0,40	0,48	0,45	0,36	0,31
861017	*	0,84	* 0,78	* 0,70	* 0,66	0,59	0,54	0,49	0,45	0,39	0,32

注意：在开始程序之前，调整选项设置和重叠模式。请注意计算值仅参阅用给出序列的日期或未标日期的位置选择重叠的间隔。

自相关表参数	键入
时间模式	有日期、未标日期
重叠模式	最大范围、共同间隔（所有序列）和设置间隔
间隔开始 间隔结束	当“set interval”被选择作为重叠模式时，使用开始和结束的值
最小滞后	值≥1（默认：1）
最大滞后	值≥1（默认：10）
最小重叠	相关序列的最小重叠（默认：10）
AC 标记单元	值的上限将强调用一个星号（默认：0.6）

自相关功能

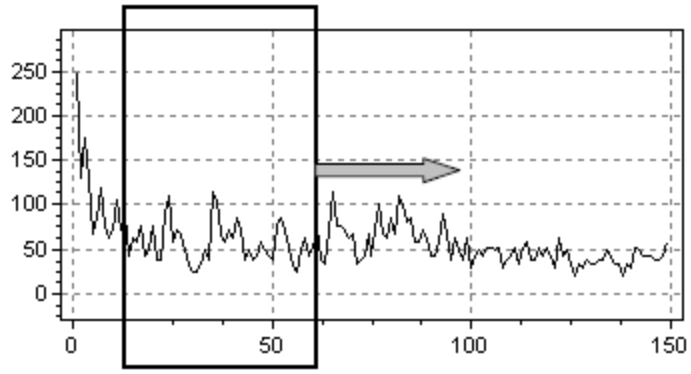
在特征参数里，自相关功能显示自相关的改变超过间隔定义。



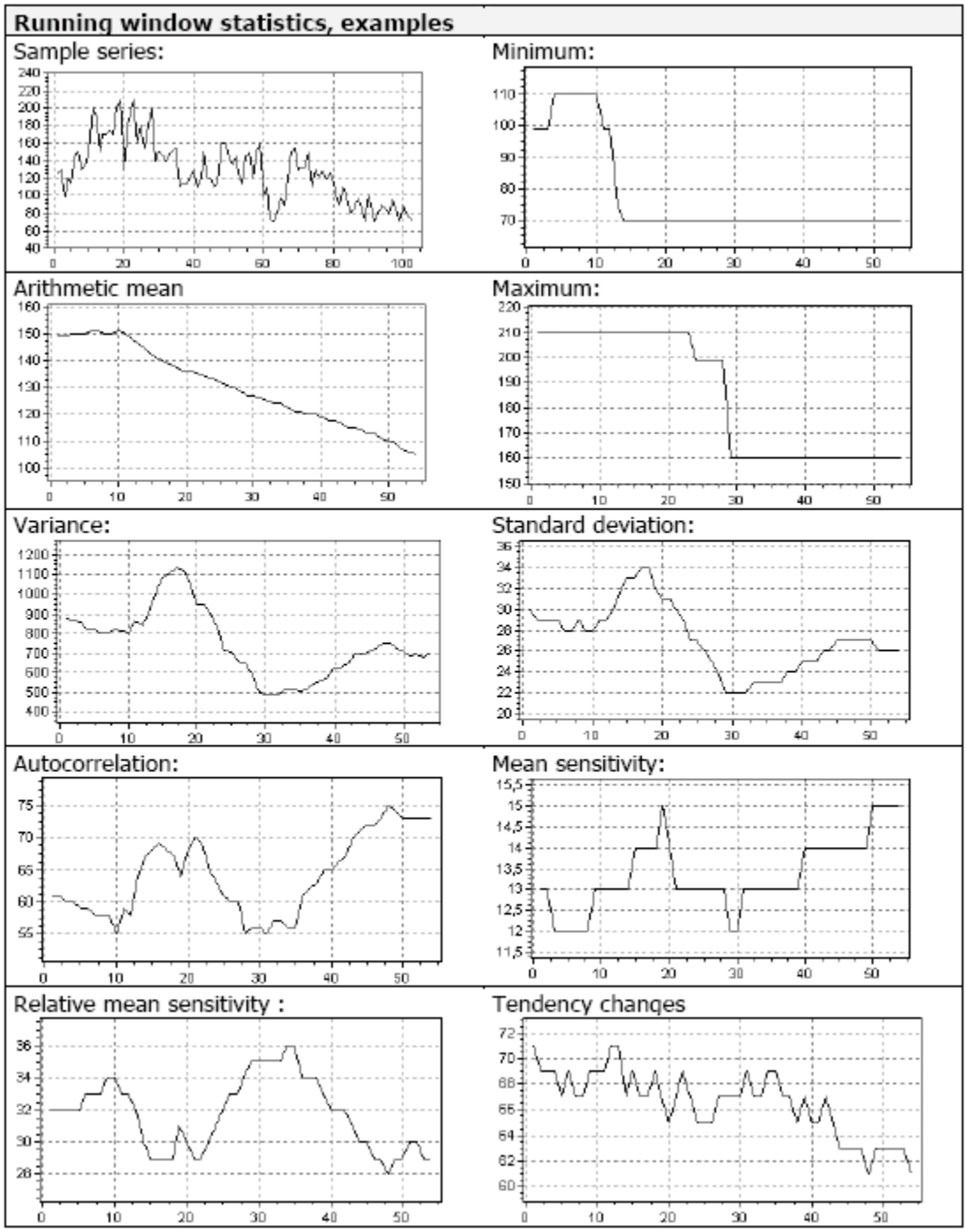
自相关功能参数	键入
时间模式	有日期、未标日期
重叠模式	最大范围、共同间隔（所有序列）和设置间隔
开始间隔 结束间隔	当“set interval”被选择作为重叠模式时，使用开始和结束的值
最小滞后	值≥1（默认：1）
最大滞后	值≥1（默认：100）
最小重叠	相关序列的最小重叠（默认值：10）

运行窗口统计

TSAP-Win 计算达到 12 个不同的统计参数，为每个参数创建了一个新的时间序列。这个新的序列显示了顺着原始序列计算参数的方差，计算运行窗口的点。



运行窗口统计参数	键入（默认）	说明
统计参数	选择：最小值、平均数、最大值、方差、标准偏差、自相关，平均灵敏性、相对平均灵敏性、趋势变化、Gleichlaeufigkeit、Signature-Gleichlaeufigkeit和所有的参数。	
运行窗口点：	50	使用的窗口宽度
结果排列成行	开始、中间和结束	根据窗口的开始、中间或结束结果序列的排列成行
自相关 lag	1	自相关 lag
最小密度	4	符号差的最小密度
高	100	高符号差标准[%]
平均	90	平均符号差标准 [%]
低	75	低符号差标准[%]



相关性

子菜单包含几个相关的功能。除了 Kendall 系数，从您选择的组里相关程序采用成对的序列。

相关性表

相关性表格显示了样品组选择每个序列的相关性，排斥参考组的每个选择序列。如果您在样品组里想计算相关性，选择样品组作为参考（见下例）。

```
*******************************************************************
*** TSAP CORRELATION-TABLE ***  DATE:  2004.08.31  TIME: 10.44. ***
Time interval refers to absolute dates
Correlation value:
TBP = T-Value with Baillie-Pilcher-Standardization (0<=TVBP<=100)

+--------------+--------------+--------------+--------------+--------------+--------------+
|No/Len:TBP/Ovl|  181017/  149|  191017/  145|  221017/  131|  231017/  117|  271017/  103|
+--------------+--------------+--------------+--------------+--------------+--------------+
|  181017/  149|*  100,0/  149|     0,2/  144|     0,0/  131|     0,2/  117|     0,5/  103|
|  191017/  145|     0,2/  144|*  100,0/  145|*    4,7/  131|     3,1/  117|     3,4/  103|
|  221017/  131|     0,0/  131|*    4,7/  131|*  100,0/  131|     2,3/  117|     3,5/  103|
|  231017/  117|     0,2/  117|     3,1/  117|     2,3/  117|*  100,0/  117|     1,7/  103|
|  271017/  103|     0,5/  103|     3,4/  103|     3,5/  103|     1,7/  103|*  100,0/  103|
+--------------+--------------+--------------+--------------+--------------+--------------+
```

在交叉测定程序里，TSAP-Win 科学版为列表使用提供了相同的统计参数。请参阅“Common working steps” 章节里“交叉测定”关于参数定义的更多的信息。

相关表参数	键入（默认）	说明
时间模式	有日期的、未标日期的	
相关参数	Gleichlaeufigkeit, Sign. Gleichlaeufigkeit, t-value Baillie-Pilcher, t-value Hollstein, tvalue3 Cross-Date Index, Cross correlation3, All	在表格里或全选，选择单个相关参数到列表
开始间隔	1	当“set interval”被选择作为重叠模式时，使用首末值。
结束间隔	100	
（S）Glk. marker limit	70	相等值或更高的值比这些值用一个星号（*）强调
TV marker limit	4	
CDI marker limit	100	
CC marker limit	0.6	

注意：请注意相关分析需要标准的分配值。因此，非校正序列的使用作为例子或参考将可能导致不足的结果当计算 t 值或交叉相关性。仅 t 值 BP，t 值 H 和 CDI 执行一个提前的定义在分析前。

KENDAL相关性

相对比有序序列，KENDAL测试是一个非参变量的程序。当一个参变量测试被执行，像个人的交叉相关不能被使用。

例如：

```
*****************************************************************
*** TSAP KENDALL COEFFICIENT ***  DATE:  2004.08.31  TIME: 16.18. ***
Calculation of Kendall coefficient of concordance

  Table of rank series:
-----------------------------------------------------------------------------------------------------
Series\Years  -156  -155  -154  -153  -152  -151  -150  -149  -148  -147  -146  -145  -144  -143  -142
-----------------------------------------------------------------------------------------------------
    271017:    151   170   170   174   170   200   210   130   180   197   210   160   180   155   180
    231017:    133   124    71    81    43    57    81    71    52    43    62    48    57    62    62
    361017:    180   270   182   165   135   125   190   130   155   140   185   130   175   135   180
    221017:    167   234   169   155   137   133   119    80    68    73    86    86   106   111   109
    191017:     55    44   155   186   156   215   244    90   159    82   103    85    97    78    77
-----------------------------------------------------------------------------------------------------
Rank sum:      686   842   747   761   641   730   844   501   614   535   646   509   615   541   608

Number of time series                    k =      5
Total number of points                   N =     91
Mean rank sum                              =    614
Down scale factor                          =     10    (rank sums are divided by this factor)
Variance of rank sums                    s =   9846
Theoretical maximum variance             t = 1568750
Kendall coefficient of concordance  w = s/t =  0,006    w[%] =   0,63
chi-square                     k * |N-1| * w =   2,85    df = N-1 = 90
```

Kendal相关性参数	键入（默认）	说明
时间模式	有日期的、未标日期的	
重叠模式	最大范围、共同间隔和设置间隔	总的或部分序列范围
开始间隔 结束间隔	1 100	当“set interval”被选择作为重叠模式时，使用首末值。
降低比例因子	10	通过这个因子分割排列和

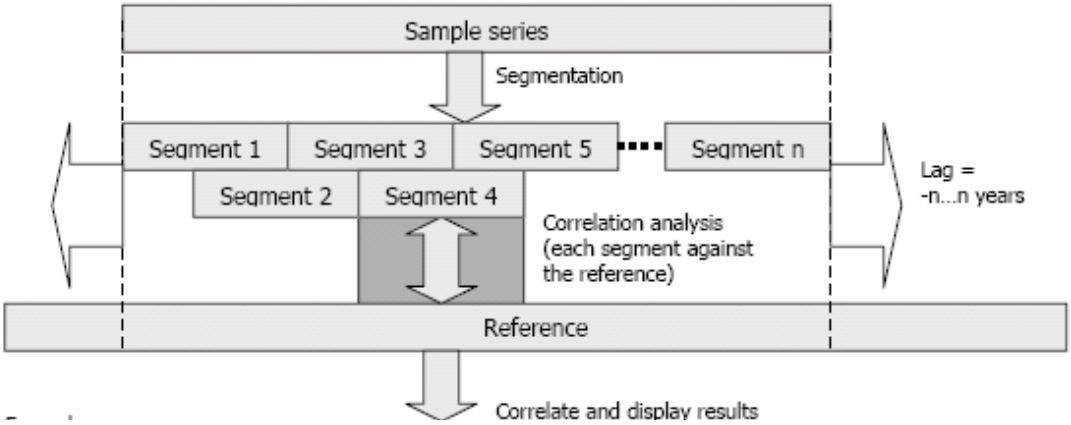
交叉测定校对

测量，即使细心的完成或许仍然包含误差。交叉测定年代被使用来消除这些误差和匹配未标日期序列与有日期的序列。由于标准交叉测定程序（见“交叉测定”章节）执行超过整个序列的长度，误差被错误或丢失的年轮引起或许仍然“隐藏”在序列里。这或许引起几个树木年轮序列的误解。

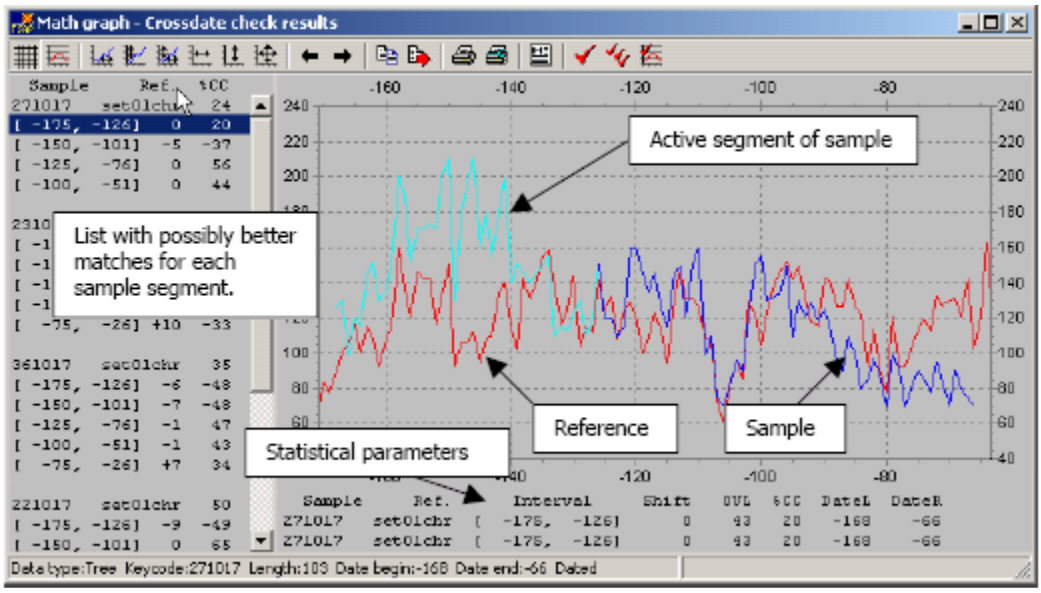
通过片断方式交叉相关分析交叉测定校对被设计找到这些误差。片断宽度（默认：50点）和滞后（25点）能被使用者调整。结果一个扩展数字图标窗口被显示，每个片断可选择的最好的匹配。在一个叫COFECHA(HOLMES et al. 1986)公式转换语言程序里，这个程序被Richard Holmes首次写入和执行。

样品序列必须标有日期。被在这个程序运行期间，未标日期的样品不能被计算。相对比COFECHA使用者也必须选择一个参考。然而，当然参考来自样品序列集。在这种情况下，在相关以前，强有力的推荐让TSAP-Win移动活动样品（见交叉测定校对参数）。

步骤：



例子：



在左边窗口列表通过序列成群显示结果。每行要求一部分和包含部分范围（1.列），部分移动涉及有日期的位置（2. 列）和交叉相关用%（3.列）。

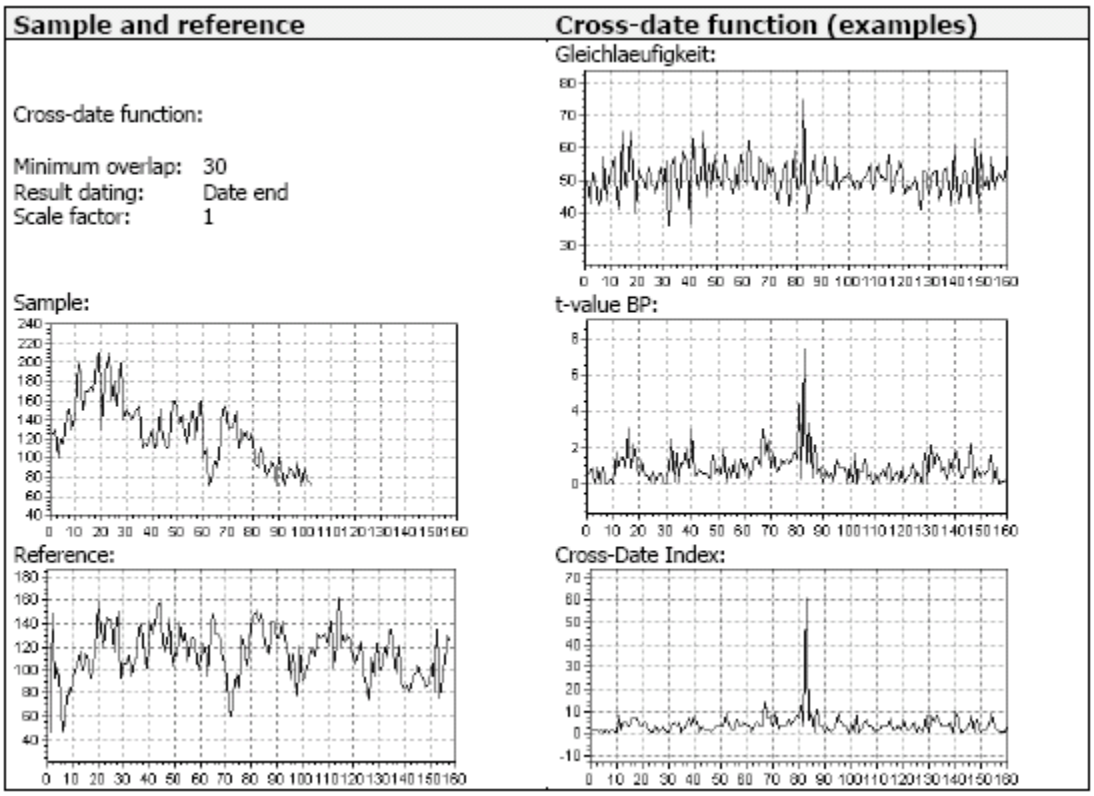
在数字图表里双击其中被提议的最好匹配将执行移动和在被提议的最好位置加成阶层的参考里，显示整个样品强调活动部分。在数字图表窗口的底部给出统计参数。先进的测量交叉年代能完成通过使用光标移动和编辑序列。（见“数字图表”章节）。

交叉测定校对参数	键入（默认）	说明
取出样品	Yes,no	在相关前从年表移动活动部分
片断尺寸	50	单个片断的尺寸（年）
滞后尺寸	25	从一个片断到下一个的滞后
最小重叠	30	相关的最小重叠
最大移动	10	在序列的两个方向执行相关步骤

交叉测定功能

程序计算一致参数的时间序列被选择。在程序样品序列里移动超过参考。结

果序列显示相关的改变或Gleichlaeufigkeit互相匹配。仅高度值能被考虑作为可能恰当的匹配。



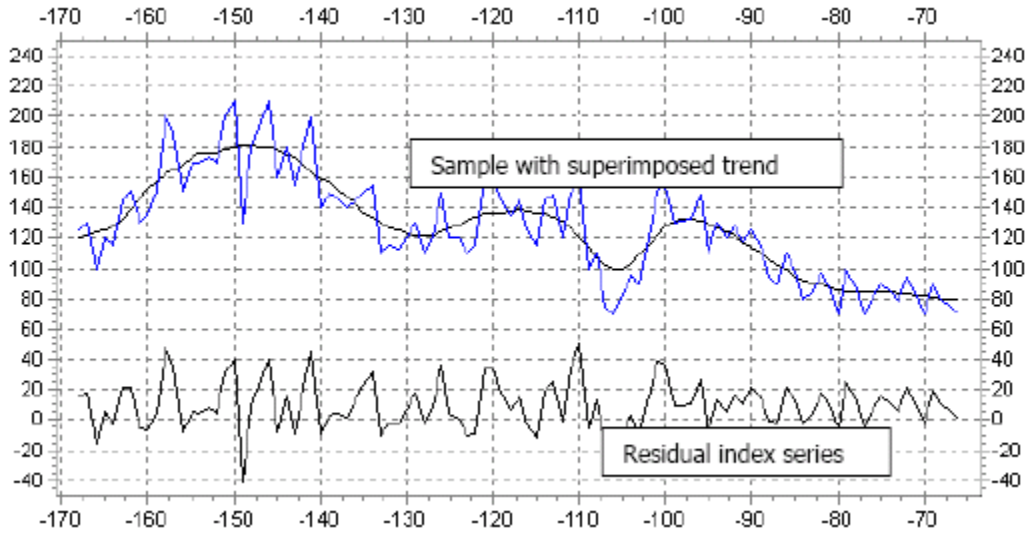
交叉日期功能参数	键入（默认）	说明
交叉日期程序	选择	使用参数
最小重叠	（30）	计算序列最小重叠
结果测量	开始日期，（结束日期），0，1	注明结果功能到选择的日期
比例因子	（100）	结果序列的比例子因子

趋势/回归

TSAP为趋势计算、校平和回归提供了几个不同的方法。最佳的子菜单和一个数据组全部选择的数据记录确定趋势处理。结果趋势功能和指数序列能被储存在不同的组里。

对每个选择的序列来说，**最佳的趋势消除**意味着趋势功能被个别的计算。**确定趋势**可用参数趋势法，例如：指数或线性回归。在这种情况下，趋势曲线图表的参数被使用者给出在趋势消除以前。然后，最大选择序列的长度校正由趋势曲线图表计算出。随后，从序列里减去这些曲线。

移动平均数



例子：5年移动平均数

TSAP-Win移动平均数程序用一个权重kernel变化转数来处理，对最佳的非参数回归来说，查阅 kernel密度预算的规则。对于关于权重的细节见Gasser and Müller 1984 or Rinn 1988。带宽定义了校准程序的特征。小带宽导致强的信息减少。

$$y_i = \frac{\sum_{j=i-bw, k=-bw}^{j=i+bw, k=bw} w_k * x_j}{\sum_{k=-bw}^{k=bw} w_k}$$

这里：
y=校平序列值
x=原始序列值
i=指数运行超过整个原始时间序列的校平
j=指数运行超过点是包括依靠原始值x和周围序列x的原始值计算校平值y。
K=指数运行权重设置从（-）带宽到（+）带宽。
W对值y_j的计算和规范化来说，=权重反应了相对应值x_j的重要性。

点数包括新值y=2*bw+1的计算。带宽=1意味着3点是包括在计算里的，一个在原始值t的两边。

权重排列[1,1…,1,1]等同于算术移动平均数。通过Gasser and Müller定义权重，允许用样条的统计特征计算一个回归函数，但仅样条计算需要要求计算时间的一些百分比。权重得自 Laplace函数。他们可利用不同顺序和求导的kernels。对于TSAP-Win，我们用IMSE最小方法选择最佳的校平kernel (结合平均平方误)和方差（噪音）。

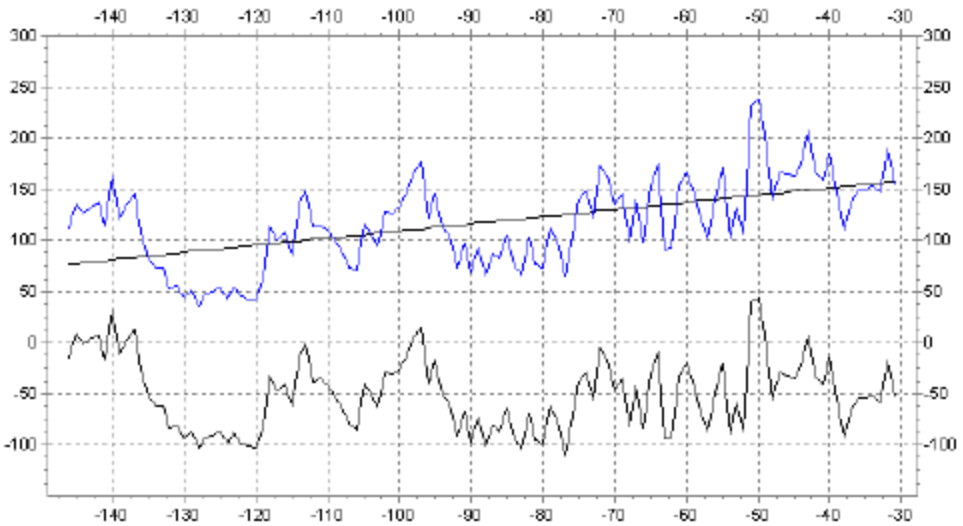
移动平均数作为一个典型的标准校平权重序列，TSAP-Win使用以下的拉格朗日方程：

$$w_k = (0.75 * (1.- \frac{k^2}{bw^2}))$$

这里：k=-bw, -bw+1 , …0, …, bw-1,bw.

由于这个移动平均数是一个非参数方法，相对比参数方法它有几个优点，例如指数回归。参数回归方法通过他们的方程和参数设置预定义了结果。这儿有许多例子表明这个预定义是有利的，但许多其它的例子表明非参数回归或校平是更好的。

线性回归



TSAP计算以下的线性回归：

$$y_i = a * x_i + b$$

常量 a 和 b 用以下方程确定：

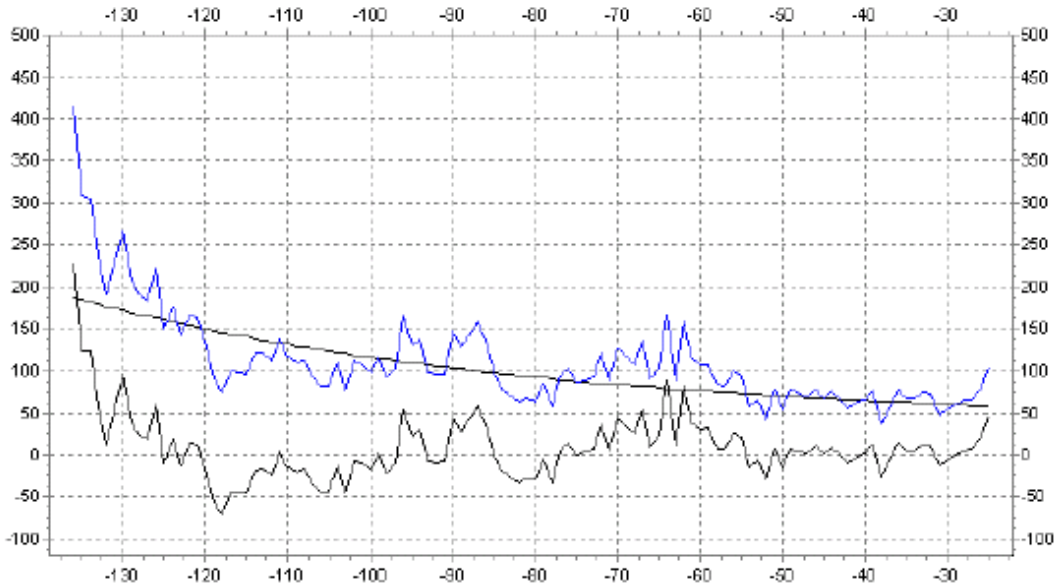
$$a = \frac{(\sum_{i=1}^{n} x_i * y_i - \frac{1}{n} * (\sum_{i=1}^{n} x_i * \sum_{i=1}^{n} y_i)}{\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \frac{1}{n} * (\sum_{i=1}^{n} x_i)^2}$$

$$b = \frac{1}{n} * (\sum_{i=1}^{n} y_i + a * \sum_{i=1}^{n} x_i)$$

确定或相关系数被计算从以下方程：

$$\frac{\left[\sum_{i=1}^{n} x_i * y_i - \frac{1}{n} * \left(\sum_{i=1}^{n} x_i * \sum_{i=1}^{n} y_i\right)\right]^2}{\left(\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \frac{1}{n} * \left(\sum_{i=1}^{n} x_i\right)^2\right) * \left(\sum_{i=1}^{n} y_i^2 - \frac{1}{n} * \left(\sum_{i=1}^{n}\right.\right.}$$

指数回归



参考以下方程 TSAP 计算出指数回归：

$$y_i = a * e^{b * x_i} + c$$

参考以下方程确定系数：

$$a = e^{\frac{1}{n} * \left(\sum_{i=1}^{n} \ln(y_i) - b * \sum_{i=1}^{n} x_i\right)}$$

$$b = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} x_i * \ln(y_i) - \frac{1}{n} * \left(\sum_{i=1}^{n} x_i * \sum_{i=1}^{n} \ln(y_i)\right)\right)}{\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \frac{1}{n} * \left(\sum_{i=1}^{n} x_i\right)^2}$$

参数设置

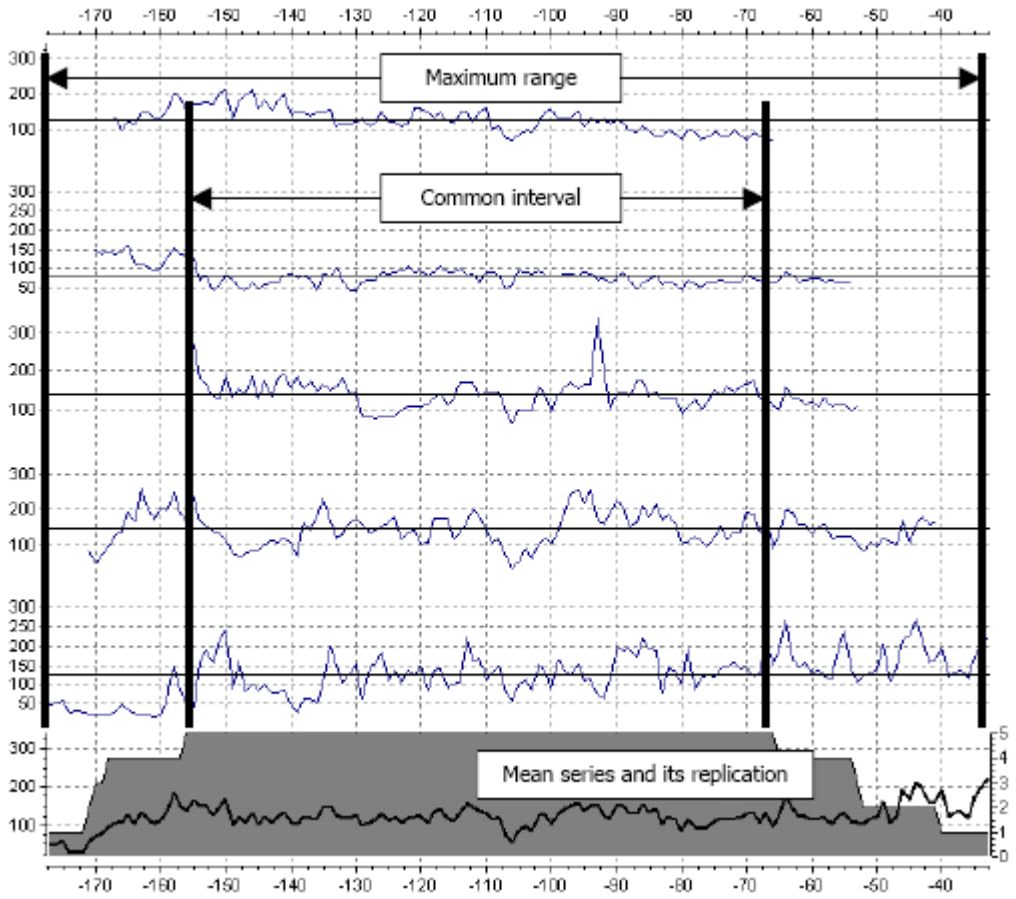
趋势/回归参数	键入（默认）	说明
趋势方法	移动平均数、线性回归、指数回归	趋势方法的选择

中心模式	常数、平均数	剩余列的方法
中心值	（0）	中心剩余常数值
比例	（1）	剩余常量值
指数比例	（1）	最佳指数回归计算
直线斜率	（1）	回归线的斜率
偏移	（0）	剩余值的偏移
Regr. Coeff.	计算	最佳回归计算
带宽	（5）	移动平均数的带宽

依靠程序的使用，使用者能调整不同的参数。最佳的趋势程序计算确定的参数，之后它能使用在确定的程序。下表通过使用者显示了设置的参数，通过程序本身预定义和参数被计算出。

趋势方法	最优化趋势			确定趋势	
	移动平均数	线性回归	指数回归	线性回归	指数回归
中心模式	使用者	使用者	使用者	使用者	使用者
中心值	使用者	使用者	使用者	使用者	使用者
比例	-	-	计算	-	使用者
指数比例	-	-	计算	-	使用者
直线斜率	-	计算	-	使用者	-
偏移	-	计算	计算	使用者	使用者
回归系数	-	计算	计算	-	-
带宽	使用者	-	-	-	-

平均数



子菜单平均数允许使用者使用各种方法平均序列。必须选择组的起先数。一个组意味着活动数据组序列被包括在计算里。两个组意味着 TSAP-Win 占据两个序列，两个序列来自第一个和第二个数据组。

之后，序列的布置是互相相关的，象上述描述的不得不定义（有日期的、未标日期的或位置）和选择重叠模式。平均数被算出从序列算术上。如果年表被使用，复制能被考虑，因此提供一个权重平均数（见参数）。

平均参数	键入（默认）	说明
时间模式	有日期、未标日期	如果您想要忽略日期，就选择未标日期项
权重模式	非权重	权重复制在年表里将被考虑
重叠模式	最大范围、共同间隔、设置间隔	仅共同的间隔（或小范围）用一致的复制确定平均序列
开始间隔	（1）	间隔的开始
结束间隔	（100）	间隔的结束

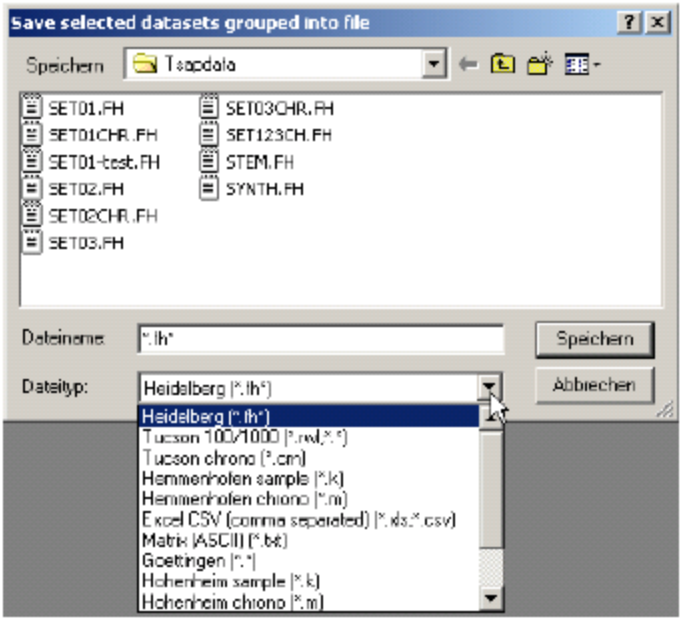
使用者插件

这部分为使用者定义程序开放，能通过 RUNNTECH 执行。如有需要请您联系我们。

格式库

请注意：格式库是 TSAP-Win 科学版的一部分，但能购买作为专业版本的一个附加模块。

TSAP-Win 形式库为时间序列数据的输入和输出提供了不同的外文数据形式，能用其它的应用软件交换数据。打开或保存数据以确定的形式，通过文件选择窗口的“文件类型”选择所要求的形式。



TSAP-Win 支持以下数据格式：

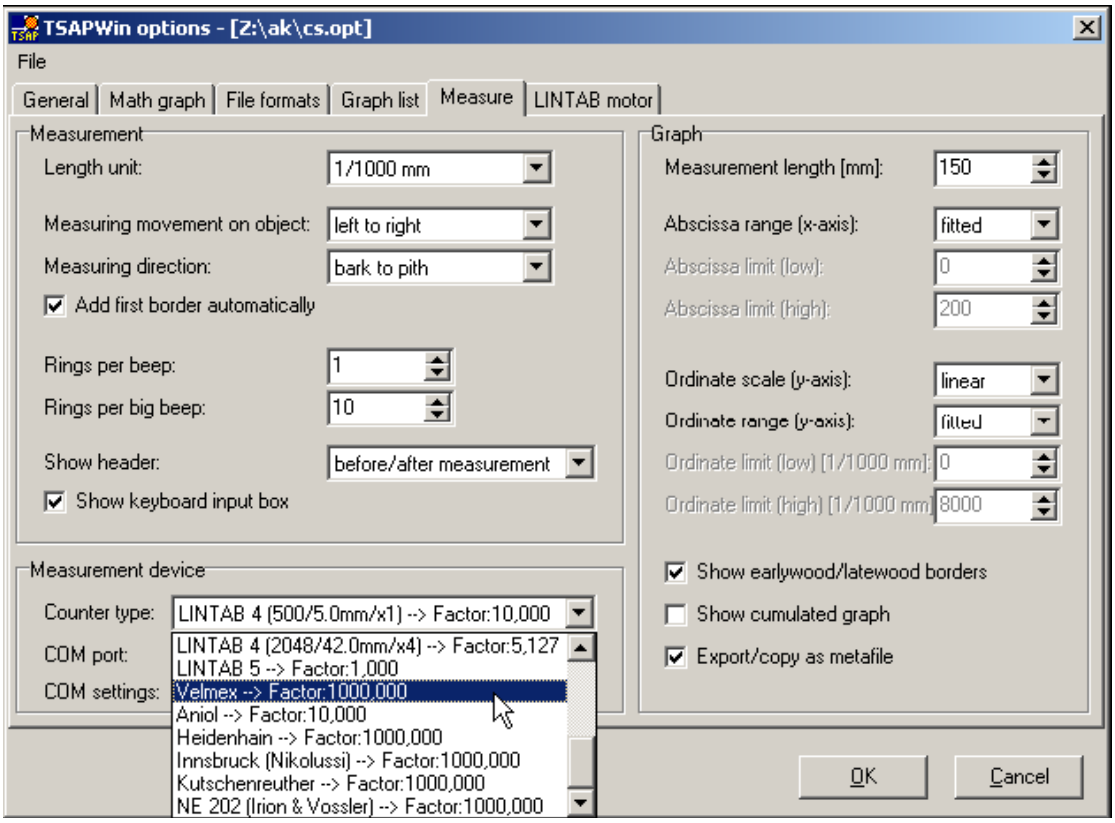
- Heidelberg(标准)
- TUCSON100/1000
- Tucson chrono
- Hemmenhofen sample
- Hemmenhofen chrono
- Excel CSV(逗号分割)
- Göttingen
- Hohenheim sample
- Hohenheim chrono
- INRA
- CATRAS
- Birmensdorf
- Sheffield (D-Format)
- V-Format 2.0
- Stanley

请注意 Heidelberg 格式是仅与 TSAP-Win 完全兼容的格式。其它的格式是表头数据和部分时间序列信息或多或少的删减（例如：注释、标记）。这或许导致重要信息的遗失。

表模块

标准的树木年轮测量表 TSAP-Win 是为 LINTAB 设计的。这些人更喜欢其它的测量设备，表模块提供了用您的个人电脑连接其它原始表的可能性，并在 TSAP-Win 里记录了测量数据。

在 TSAP-Win 里设置表格，“选项”菜单里，请您打开“测量选项”。点击下拉菜单“计算类型”和选择所请求的设备。



TSAP-Win 支持以下设备：

- Velmex
- Aniol
- Heidenhain
- Kutschenreuther
- NE 202 (Irion & Vosseler)

文献

Baillie, M.G.L.; Pilcher, J.R. (1973): A simple cross-dating program for tree-ring research.
Tree-Ring Bull., 33, pp. 7-14.
Cook, E.R., 1985:: A time-series analysis approach to tree-ring standardization. Ph.D. Dissertation, Univ. of Arizona, Tuscon, 175 pp.
Cook, R.R., KAIRIUKSTIS, L.A., 1991: Methods of Dendrochronology.

Applications in the
Environmental Sciences. Kluwer Academic Publishers.
Dodrexhr/Boston/London, 394 pp.
Eckstein, D., Bauch, J., 1969: Beitrag zur Rationalisierung eines
dendrochronologischen Verfahrens und zur Analyse seiner
Aussagesicherheit. Forstwiss. Centralbl. 88, pp. 230-250
Fritts, H.C., 1976: Tree Rings and Climate. London, New York, San Francisco: Academic
Press, 567 pp.
Gasser, T., Müller, H.G., 1984: Estimating regression functions and their derivates by the
kernel method. Scand. J. Stat. 11, pp. 171-185.
Hollstein, E., 1980: Mitteleuropäische Eichenchronologie. Verl. Philipp von Zabern, Mainz,
273 pp.
Holmes, R.L., Adams, R.K., Fritts, H.C., 1986: Tree-ring chronologies of
Western North America: California, Eastern Oregon and Northern
Great Basin. Chronology Series IV, Tuscon, University of Arizona.
40 pp. + Appendix
Rinn, F., 1988: Eine neue Methode zur Berechnung von Jahrringparametern. Physik-Diplomarbeit an der Universität Heidelberg.
Riemer, T., 1994: Über die Varianz von Jahrringbreiten. Statistische
Methoden für die Auswertung der jährlichen Dickenzuwächse von
Bäumen unter sich ändernden Lebensbedingungen. Berichte des
Forschungszentrums Waldökosysteme, Reihe A, Bd 121, 375 pp.
Sander, C., Levanic, T., 1997: Comparison of t-values calculated in different
dendrochronolog

发现并修理故障

假如有任何问题，请您联系我们：

RINNTECH
Bierhelder Weg 20
D-69126 Heidelberg
Tel: 06221-31 43 87
FAX: 06221-31 43 88
Email: support@rinntech.com

在因特网里，在我们的帮助页也能找到使用信息：
http://www.rinntech.com/Support

注意：假如您使用Microsoft Windows有问题，请你开始Microsoft帮助（Start/Help）。这里，对于解决您的问题，将收到详细而精确的帮助。对于初用者，我们推荐一个介绍训练。对其它原始的软件或硬件，RINNTECH不给出

任何支持。

授权

在传输之前，这个软件已经成功的完成试验。请注意硬件能影响我们的软件的执行，操作系统和甚至其它的应用运行在您的个人电脑。再者，在系统里改变配置或许影响我们的软件。对于这个程序的不当操作，RINNTECH 不承担任何责任。然而，我们将试着帮助您解决软件问题。

专利和权利

这个软件受到法律的保护。作为专利的拥有者，您可以安装这个软件在一个局部的个人电脑系统。一个多用户专利允许安装在许多个人电脑上并签订合同。假如网络安装，这个软件或许仅为签订合同的使用者使用。这个软件我们不卖、借、租或另外的安排可供其它的使用者用。

附录

INDEX

Aniol 87
Autocorrelation 67, 68, 69, 70, 71, 72
Average 41, 84
Baillie-Pilcher 58, 74
Bandwidth 25, 56, 65, 79, 83
CATRAS 86
Chronology 18, 24, 32, 53, 67, 77
COFECHA 76
Common interval 34, 53, 84
Concat 54
Correlation 74, 75, 76
  coefficient 81, 82
Cross-Date Index 24, 25, 30, 74
Cross-dating 15, 23, 24, 40, 65, 76, 78
  options 27
Cumulate 57
Cumulated sum 69
Data
  add 16
  open 16
  Save 16
  select/sort 16
Data stack 11, 15, 26, 35
  average 84
  move and copy 44
  source and destination 52
  statistic table 67
Density 32, 33, 69, 79
Derivation 56, 80
Detrending 25, 57, 59, 65, 74
Distribution 54
  normal distribution 65
Error
  mean square error 80
Excel 86
File Formats 14
Folders 11
Gleichlaeufigkeit 24, 25, 72
Graph list 38
Header 12
  edit 17
  header pattern 17, 18
Heartwood 68
Heidelberg format 12
Hemmenhofen 86
Hohenheim 86
Hollstein 58, 74
Hot keys
  Math Graph 42
Increment area 58
Indexation 58, 60
Kendal test 75
LINTAB 87
Logarithm 62
Math Graph 18, 24, 28, 35, 38, 40, 76, 77
Maximum 46, 58, 61, 68, 69, 72
Mean 32, 46, 59, 60, 63, 68, 83, 84
Mean value 54, 56, 69
Measurement 15, 16, 19, 21
  errors 29, 76
  table 87
Microscope
  setup 20
Minimum 46, 58, 61, 68, 69, 72
Moving average 65, 79
Noise 80
Offset 59, 66
Reference 15, 24, 26, 41, 47, 53, 63, 76, 77
  for indexation 61
Regression 79
  exponential 82
  linear 81
Replication 24, 44, 45, 47, 53, 84
Resolution 19, 44
Reverse series 54
Sample 11, 22, 30, 35, 76, 78
  build chrono 36
  correlation 74
  graph 46
  implement in chrono 36
  normal distributed 65
  preparation 20
  stack 15, 21, 27
Sapwood 68
Scale 59, 66
Segment 76
Sensitivity 68, 69, 72
Series
  add 16
  edit 31
  open 16
Signature 36, 37, 44, 54, 69, 72
  Gleichlaeufigkeit 24, 72
Significance 28, 33
  correlation 24
  Gleichlaeufigkeit 25
Spline 80
Square 51, 56, 60, 61, 64
  square root 56, 60, 61, 62
Standard deviation 57, 63, 68, 69, 72, 73
Tendency changes 68, 69
Transformation 57, 64
Trend 59, 60, 63, 65, 79
Tucson 14, 33, 86
T-value 24, 25, 74
Unlock code 9
Variance 68, 69, 72
Velmex 87
Weighted kernel 79
Zoom 41, 48

表头结构

Key	Entry in header form	Predefined values	Comment
AcceptDate	Order accept date		
Age	Tree age		
AutoCorrelation			used for Tucson file format
Bark	Bark	B (Bark available) - (Bark not available)	
BHD	Breast height diameter		
Bibliography			deprecated; use Bibliography*[n]* and BibliographyCount
Bibliography*[n]* BibliographyCount	Bibliography		
Bundle	Timber bundle		
CardinalPoint			
ChronologyType			used for Sheffield file format
ChronoMemberCount	Chrono members		
ChronoMemberKeycodes	Chrono members		
Circumference	Sample height circumference		
Client	Client name		
ClientNo	Client number		
Collector	Sampling personal ID		
Comment	Comment		single line comment
Comment*[n]* CommentCount	Comments		multi line comment
Continent	Continent		
CoreNo	Core no.		
Country	Country		
CreationDate			deprecated; see DateOfSampling and FirstMeasurementDate
DataFormat		Tree HalfChrono Chrono EarlyWoodLateWood Table (reserved) Unknown (reserved)	needed for file format
DataType	Data type	Ringwidth Earlywood Latewood EarlyLateWood Min density Max density Earlywood density Latewood density Pith age Weight of ringwidth	needed for file format
DateBegin	Date begin		
Dated	Dated	Undated Dated RelDated	
DateEnd	Date end		
DateEndRel			deprecated; use DateRelEnd*[n]* and DateRelCount
DateOfSampling	Sampling date		
DateRelBegin*[n]* DateRelEnd*[n]* DateRelReferenceKey*[n]* DateRelCount			
DeltaMissingRingsAfter	Missing rings to bark delta		
DeltaMissingRingsBefore	Missing rings from pith delta		
DeltaRingsFromSeedToPith	Rings from seed to pith delta		
Disk			used for INRA file format
District	District		
EdgeInformation			used for Sheffield file format
EffectiveAutoCorrelation			used for CATRAS file format
EffectiveMean			used for CATRAS file format
EffectiveMeanSensitivity			used for CATRAS file format
EffectiveNORFAC			used for CATRAS file format

Key	Entry in header form	Predefined values	Comment
EffectiveNORFM			used for CATRAS file format
EffectiveStandardDeviation			used for CATRAS file format
Eigenvalue			deprecated
Elevation	Elevation		
EstimatedTimePeriod	Estimated time period		
Exposition	Exposition		
FieldNo	Field number		
FilmNo			used for Birmensdorf file format
FirstMeasurementDate	First measurement date		
FirstMeasurementPersID	First measurement personal ID		
FromSeedToDateBegin			deprecated
GlobalMathComment*[n]* GlobalMathCommentCount	Global math comment		
GraphParam			deprecated
Group			used for Sheffield file format
HouseName	House name		
HouseNo	House number		
ImageCellRow			deprecated
ImageComment*[n]* ImageFile*[n]* ImageCount	Images		
ImageFile			deprecated; use ImageFile*[n]* and ImageCount
Interpretation			used for Sheffield file format
InvalidRingsAfter	Invalid rings at end		
InvalidRingsBefore	Invalid rings at begin		
JuvenileWood	Juvenile rings		
KeyCode	Keycode		
KeyNo	Key number		
LabotaryCode	Labotary code		
LastRevisionDate	Last revision date		
LastRevisionPersID	Last revision personal ID		
Latitude	Latitude		
LeaveLoss	Leave loss		
Length	Length		
Location	Location		
LocationCharacteristics	Location characteristics		
Longitude	Longitude		
MajorDimension			used for Sheffield file format
MathComment			deprecated; use MathComment*[n]* and MathCommentCount
MathComment*[n]* MathCommentCount	Math modifications		
MeanSensitivity			used for Tucson file format
MinorDimension			used for Sheffield file format
MissingRingsAfter	Missing rings to bark		
MissingRingsBefore	Missing rings from pith		
NumberOfSamplesInChrono			deprecated; see ChronoMemberCount
NumberOfTreesInChrono			deprecated; see ChronoMemberCount
PersId	Personal ID		
Pith	Pith	P (Pith present) - (Pith absent)	
Project	Project		
ProtectionCode			used for CATRAS file format
Province	Province		
QualityCode	Sample quality code		
Radius			used for INRA file format
RadiusNo	Radius no.		
RelGroundWaterLevel	Rel. ground water level		
RingsFromSeedToPith	Rings from seed to pith		
SampleType			used for Sheffield file format
SamplingHeight	Sampling height		
SamplingPoint	Sampling point		
SapWoodRings	Sapwood; Sapwood rings		
Sequence			

Key	Entry in header form	Predefined values	Comment
SeriesEnd	Series ends with	Ring width Earlywood Latewood	
SeriesStart	Series starts with	Ring width Earlywood Latewood	
SeriesType	Series type	Single curve Mean curve Radius Chronology Autocorrelation	
ShapeOfSample	Sample shape		
Site			used for INRA file format
SiteCode	Site code		
SocialStand	Social stand; Tree social stand		
SoilType	Soil type		
Species	Species code	see ITRDB species code list in header form	
SpeciesName	Sp. name		
StandardDeviation			used for Tucson file format
State	State		
StemDiskNo	Stem disk no.		
Street	Street		
Timber			used for Sheffield file format
TimberHeight	Timber height		
TimberType	Timber type		
TimberWidth	Timber width		
TotalAutoCorrelation			used for CATRAS file format
TotalMean			used for CATRAS file format
TotalMeanSensitivity			used for CATRAS file format
TotalNORFAC			used for CATRAS file format
TotalNORFM			used for CATRAS file format
TotalStandardDeviation			used for CATRAS file format
Town	Town		
TownZipCode	Town zip code		
Tree			used for INRA and Sheffield file format
TreeHeight	Tree height		
TreeNo	Tree no.		
Unit	Unit	mm 1/10 mm 1/100 mm 1/1000 mm	unit of ordinate axis
UnmeasuredInnerRings			used for Sheffield file format
UnmeasuredOuterRings			used for Sheffield file format
WaldKante	Waldkante	WKE (Earlywood) WKL (Latewood) WKX (Unknown) WK? (Indistinct) --- (None)	
WoodMaterialType	Wood material type		
WorkTraces	Working traces		

种类列表

在 TSAP-Win 里使用以下种类列表代码。这些代码对于国际树木年轮数据库的标准化。

Code	Latin name and authority	Common name
ABSP	Abies Mill. fir	fir
ABAL*	Abies alba Mill.	silver fir, European fir
ABAM*	Abies amabilis Dougl. ex Forbes	Pacific silver fir
ABBA	Abies balsamea (L.) Mill.	balsam fir
ABBO*	Abies borisii-regis Mattf.	Bulgarian fir, King Boris fir
ABBN	Abies bornmuelleriana Mattf.	Bornmueller's fir
ABBR	Abies bracteata (D.Don) Nutt.	bristlecone fir
ABCE*	Abies cephalonica Loud.	Greek fir
ABCH	Abies chensiensis van Tiegh	Chensien fir
ABCI	Abies cilicica (Ant. & Kotschy) Carr.	Cilician fir
ABCO*	Abies concolor (Gord. & Glend.) Lindl. ex Hildebr.	white fir
ABEQ	Abies equi-trojani Aschers. & Sint.	
	Abies ernestii Rehd. = Abies recurvata var. ernestii (Rehd.) Kuan	
ABFX	Abies faxoniana Rehd. & Wils.	Faxon fir
ABFI	Abies firma Sieb. & Zucc.	Japanese fir, Momi fir
ABFO	Abies forestii Rogers	Chinese fir
ABFR	Abies fraseri (Pursh) Poir.	Fraser fir
ABGR	Abies grandis (Dougl. ex D. Don) Lindl.	grand fir, giant fir
ABHO	Abies holophylla Maxim.	Manchurian fir
ABKA	Abies kawakamii (Hayata) Ito	Taiwan fir
ABKO	Abies koreana Wils.	Korean fir
ABLA*	Abies lasiocarpa (Hook.) Nutt.	subalpine fir, corkbark fir
ABMA*	Abies magnifica A. Murr.	California red fir
ABMR	Abies mariessi Mast.	Marie's fir
ABMC	Abies marocana Trabut	Moroccan fir
ABNB	Abies nebrodensis (Lojac.) Mattei	Sicilian fir
ABNE	Abies nephrolepis Maxim.	East Siberian fir
ABNO*	Abies nordmanniana (Stev.) Spach	Caucasian fir
ABNU	Abies numidica De Lannoy ex. Carr.	Algerian fir
ABPI*	Abies pindrow (Royle) Spach	Himalayan silver fir, West Himalayan f
ABPN*	Abies pinsapo Boiss.	Spanish fir
ABPR*	Abies procera Rehd.	noble fir
ABRC	Abies recurvata Mast.	Min fir
ABRE	Abies religiosa Schlecht.	Mexican fir, sacred fir
ABSA	Abies sachalinensis (Schmidt) Mast.	Sachalin fir, todo
ABSI	Abies sibirica Ledeb.	Siberian fir
ABSB*	Abies spectabilis (D. Don) Spach	silver fir, East Himalayan fir
ABSQ	Abies squamata Mast.	flaky fir
ABVI	Abies vietchii Lindl.	Vietch's silver fir
ACAL	Acacia alpina F.Muell.	
ACCA	Acacia catechu Willd.	cutch, Indian acacia
ACGI	Acacia giraffae Willd.	camel thorn
ACHO	Acacia hotwittii	
ACME	Acacia melanoxylon R.Br.	blackwood
ACNI	Acacia nilotica (L.) Willd. ex Delile	gum arabic tree
ACRA	Acacia raddiana Savia	Israelian acacia
ACSP	Acer L.	maple
ACCA	Acer campestre L.	hedge maple, field maple
ACNE	Acer negundo L.	boxelder, ash-leaved maple
ACMO	Acer mono Maxim.	maple
ACOP	Acer opalus Mill.	Italian maple
ACPE	Acer pensylvanicum L.	striped maple
ACPL	Acer platanoides L.	Norway maple
ACPS	Acer pseudoplatanus L.	sycamore maple, plane tree

ACRU	Acer rubrum L.	red maple
ACSA*	Acer saccharinum L.	silver maple
ACSH*	Acer saccharum Marsh.	sugar maple
ACSC	Acer spicatum Lam.	mountain maple
ACTU	Acer turkestanica Pax	
ADDI	Adansonia digitata L.	baobab, monkey bread tree
ADFA	Adenostoma fasciculatum Hook. & Arn.	chamise, greasewood
ADHO*	Adesmia horrida Gill.	
ADUS*	Adesmia uspallatensis Gill.	
AEHI	Aesculus hippocastanum L.	horse chestnut
AEPU	Aextoxicon punctatum R. & Pav.	olivillo, tique
AFAF	Afzelia africana Smith	afzelia, apa, doussie, alinga, papao
AFQU	Afzelia quanzensis Welw.	afzelia, mambokofi, chanfuta, mbembakofi
AGAU*	Agathis australis (D.Don) Lindley	kauri pine
AGMA	Agathis macrophylla	Fijian kauri
AGMO	Agathis moorei Mast.	kauri
AGOV	Agathis ovata Warb.	kauri
AGPA	Agathis palmerstoni F.v.M.	North Queensland kauri, Australian agathis
AGRO	Agathis robusta (C. Moore ex F. Muell) Bailey	kauri pine, Queensland kauri
AGVI	Agathis vitiensis (Seeman)	
	Benth. & Hook.f. ex Drake	Fiji kauri, dakua
AIAL	Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	Tree of Heaven
ALVE	Allocasuarina verticillata (Lam.) L.A.S. Johnson	
ALSP	Alnus Mill.	alder
	Alnus crispa = Alnus viridis var. crispa (Ait.) Turrill	green alder
ALGL	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	common alder, European alder, black alder
ALHI	Alnus hirsuta (Spach.) Rupr.	
ALIN	Alnus incana (L.) Moench	grey alder, white alder
ALMA	Alnus maximowiczii Callier	
ALRH	Alnus rhombifolia Nutt.	white alder
ALRU	Alnus rubra Bong.	red alder
ALRG	Alnus rugosa (Du Roi) Spreng.	speckled alder, rough alder
ALSE	Alnus serrulata (Ait.) Willd.	hazel alder
ALSI	Alnus sinuata (Regel.) Rydb.	Sitka alder
ALVI	Alnus viridis (Chaix) DC. in Lam. & DC.	green alder
ALCR	Alnus viridis var. crispa (Ait.) Turrill	American green alder
AMSP	Amelanchier Medik.	serviceberry
AMOV	Amelanchier ovalis M.	
AMLU	Amomyrtus luma (Mol.) Legr. & Kaus.	luma
ANCO	Andira coriacea Pulle	Saint Martin rouge
ANSP	Annona spraguei ARSP Araucaria A.L. Juss.	araucaria
ARAN	Araucaria angustifolia (Bertol.) Kuntze	Parana araucaria, Parana pine, candelabra tree
ARAR*	Araucaria araucana (Molina) K. Koch	monkey puzzle, araucaria, pehuen, Chile pine
ARBI	Araucaria bidwilli Hook.	bunya pine, bunya
ARCU	Araucaria cunninghamii Aiton ex D. Don	hoop pine, Moreton bay pine, colonial pine
ARHE	Araucaria heterophylla (Salisb.) Franco	Norfolk Island pine
ARHU	Araucaria hunsteinii Klinki	pine
ARGL	Arctostaphylos glauca Lindl.	bigberry manzanita
ARTR	Artemisia tridentata Nutt.	big sagebrush
ATCU*	Athrotaxis cupressoides D. Don	pencil pine, smooth Tasmanian cedar
ATSE*	Athrotaxis selaginoides D. Don	King Billy pine
AUKL	Aucoumea klaineana Pierre	okoume
AUCH*	Austrocedrus chilensis (D. Don)	Chilean cedar, cipres de la cordillera,
	Florin & Boutelje	Chilean incense cedar
BAAE	Balanites aegyptiaca Del.	Jericho balsam, heglig
BLTA	Beilschmiedia tawa (A. Cunn.)	Kirk tawa
BBVU	Berberis vulgaria L.	common barberry
BTEX	Bertholletia excelsa H.B.K.	Brazil nut, yuvia, turury, para nut tree
BESP	Betula L.	birch

	Betula alaskana Sarg. = Betula papyrifera var. neoalaskana (Sarg.) Raup	Alaska paper birch
	Betula alba L. = Betula pubescens Ehrh.	common white birch
BEAB	Betula albosinensis Burk.	Chinese birch
BEAL	Betula alleghaniensis Britton	yellow birch
	Betula carpatica Walldst. & Kit. ex Willd. = Betula pubescens var. carpatica (Willd.) Ascherson & Graebner	Carpathian birch
BEER	Betula ermanii Cham.	Japanese birch, dakekaba
BEGL	Betula glandulosa Michx.	bog birch, dwarf birch
BEGR	Betula grossa Sieb. & Zucc.	Japanese cherry birch
BELE	Betula lenta L.	sweet birch, black birch
BENI	Betula nigra L.	river birch
BEPA	Betula papyrifera Marsh.	paper birch
BEAK	Betula papyrifera var.	
	neoalaskana (Sarg.) Raup	Alaska paper birch
BEPE	Betula pendula Roth = Betula verrucosa Ehrl.	silver birch, European white birch
BEPL	Betula platyphylla Suk.	jagjag-namu, Japanese birch
BEPO	Betula populifolia Marsh.	gray birch
BEPU	Betula pubescens Ehrh.	downy birch, mountain birch, white birch
BEUT	Betula utilis D.Don	Himalayan birch
BEVE	Betula verrucosa Ehrl.	silver birch, European white birch
BOQU	Bombacopsis quinata (Jaqu.) Dugand	
BOMA	Bombax malabaricum DC.	semul, ngiu, ngiew, gon run do
BUGR	Bursera graveolens (Kunth) Triana & Planch.	palo santo
BUSI	Bursera simaruba (L.) Sarg.	gumbo-limbo, West-Indian birch
BUSE	Buxus sempervirens L.	common box, boxwood
CASP	Callitris Ventenat	
CACO	Callitris columellaris F. Muell.	cypress pine
CAIN	Callitris intratropica Baker & Smith	cypress pine
CAMA	Callitris macleayana (F. Muell.) F. Muell	brush cypress pine
CAPR*	Callitris preissii Miq.	Rottnest Island pine

CARO*	Callitris robusta R. Br. ex Bailey = Callitris preissii Miq.	Rottnest Island pine
CADE	Calocedrus decurrens (Torr.) Florin	California incense cedar
CABU	Canthium burttii	canthium
	Capparis angulata Ruiz & Pav. ex DC. = Capparis scabrida Kunth	sapote
CASC	Capparis scabrida Kunth	sapote
CAPC	Carapa procera C.DC.	carapa
CPBE	Carpinus betulus L.	hornbeam
CYSP	Carya Nutt.	hickory
CYCO	Carya cordoformis (Wangenh.) K. Koch	bitternut hickory
CYGL	Carya glabra (Mill.) Sweet	pignut hickory
CYIL	Carya illinoensis (Wagenh.) K. Koch	pecan
CYOV	Carya ovata (Mill.) K. Koch	shagbark hickory
CYTO	Carya tomentosa (Poir.) Nutt.	mockernut hickory
CAGL	Caryocar glabrum Aubl.	chawari
CACR	Castanea crenata Sieb. & Zucc.	Japanese chestnut
CADN	Castanea dentata (Marsh.) Borkh.	American chestnut
CASA	Castanea sativa Mill.	sweet chestnut, European chestnut
CSLI	Casuarina litoralis Salisb.	black she-oak
	Casuarina verticillata Lam. = Allocasuarina verticillata (Lam.) L.A.S. Johnson	
CTSP	Catalpa speciosa Warder ex Engelm.	northern catalpa
CNCR	Ceanothus crassifolius Torr.	hoaryleaf ceanothus
CESP	Cedrela P.Br.	cedrela
CEAN*	Cedrela angustifolia Sesse & Mocino ex DC.	cedro salteno
	Cedrela balansae C. DC. = Cedrela angustifolia Sesse & Mocino	
CEFI	Cedrela fissilis Vell.	central American cedar, cigarbox cedar
CELI*	Cedrela lilloi C. DC.	cedro salteno
CEOD	Cedrela odorata L.	
CETO	Cedrela toona Roxb. ex. Rottler = Toona australis (F. Muell.)	Harms red cedar, Australian cedar, toon, yomhom
CDSP	Cedrus Trew	cedar

DRLA	Dracophyllum latifolium Cunn.	neinei
DRWI	Drimys winteri J.R. & G. Forst	canelo, winter bark
DUVI	Duschenkia viridis Opiz = Betula ovata Schrank	.
DYMA	Dysoxylum malabaricum Bedd.	Bombay white cedar, Indian white cedar
ELGL	Elaeoluma glabrascens (C. Mart. & Eichler) Aubrév.	
EMRU	Empetrum rubrum Vahl ex. Willd.	murtilla
ENCA	Enkianthus campanulatus (Miq.) Nichols	
ENAN	Entandrophragma angolense C.DC.	gedu nohor, kalungi, tiama, edinam
ENCA	Entandrophragma candollei Harms	kosipo, omu, entandrophragma mahogany
ENCY	Entandrophragma cylindricum Sprague	sapeli, sapele, sapelli, assi
	Entandrophragma macrophyllum A. Chev. = Entandrophragma angolense C.DC.	
ENUT	Entandrophragma utile Sprague	sipo, utile EPSP Ephedra L. ephedra
EUCA	Eucalyptus camaldulensis Dehnh.	river red gum
EUDE	Eucalyptus delegatensis R. Baker	alpine ash
EUGL	Eucalyptus globulus Labill.	Tasmanian bluegum
EUMA	Eucalyptus marginata Donn. ex Sm.	jarrah
EUMI	Eucalyptus miniata Cunn. ex Shauer	Darwin woolybutt
EUNE	Eucalyptus nesophila Blakely	Melville Island bloodwood
EUOR	Eucalyptus oreades R.T. Baker	Blue Mountains ash
EUPA	Eucalyptus pauciflora Sieb.	snow gum, cabbage gum
EUST	Eucalyptus stellulata Sieb. ex DC	black salee
EUTE	Eucalyptus tetradonta F. Muell.	Darwin stringybark
EUVI	Eucalyptus viminalis Labill.	ribbongum
EUCO	Eucryphia cordifolia Cav.	ulmo, muermo
EUJA	Eugenia jambolana Lam.	jaman, kelat eugenia
EXCU	Exocarpus cuppressiforme Labill.	native cherry
FASP	Fagus L.	beech
FAGR*	Fagus grandifolia Ehrh.	American beech
FAOR	Fagus orientalis Lipsky	Oriental beech, eastern beech
FASY*	Fagus sylvatica L.	European beech, common beech
FCSP	Ficus L.	fig

FICU*	Fitzroya cupressoides (Molina) Johnston	alerce, Patagonian cypress
FRSP	Fraxinus L.	ash
FRAM	Fraxinus americana L.	white ash
FRCA	Fraxinus caroliniana Mill.	Carolina ash
FACR	Fagus crenata Blume	bunya beech
FREX*	Fraxinus excelsior L.	European ash, common ash
FRMA	Fraxinus mandshurica Rupr.	Manchurian ash, yachidamo
FRNI*	Fraxinus nigra Marsh.	black ash
FRPE	Fraxinus pennsylvanica Marsh.	green ash, red ash
FRSP	Fraxinus spaethiana Lingelsh.	ash
FRVE	Fraxinus velutina Torr.	velvet ash
GEAV	Gevuina avellana	avellano
GIBI	Gingko biloba L.	maidenhair tree, gingko
GLTR	Gleditsia triacanthos L.	honey locust
GMAR	Gmelina arborea Roxb.	gumari, gumbar, yemane, gmelina, gamari
GOLA	Gordonia lasianthus (L.) Ellis	loblolly-bay
GOGL	Goupia glabra Aubl.	goupia
GRVI	Grevillea victoriae F. Muell.	
GUCE	Guarea cedrata Pellegr.	bosse, guarea, white guarea, scented guarea
HABD	Halocarpus bidwillii	bog pine
HABI*	Halocarpus biformis (Hook.) Quinn	pink pine
HAKI	Halocarpus kirkii	manoao
HAVI	Hamamelis virginiana L.	witch hazel
HEAN	Hedycaria angustifolia A. Cunn.	native mulberry
HEAR	Heteromeles arbutifolia (Lindl.) M.J. Roem.	toyon
HEBR	Hevea brasiliensis	
	(Wild. ex Adr. de Juss.) Muell. Arg.	rubber tree
ILAQ	Ilex aquifolium L.	English holly
ILCA	Ilex cassine L.	dahoon, dahoon holly
ILCO	Ilex coriacea (Pursh) Chapm.	large gallberry, sweet gallberry
ILGL	Ilex glabra (L.) Gray	inkberry, gallberry
ILIN	Ilex inundata Poepp. ex Reisseck	
ILOP	Ilex opaca Ait.	American holly

JACO	Jacaranda copaia D.Don	copaia, gobaja, futui, caroba
JGAU*	Juglans australis Griseb.	Argentine walnut
JGCI	Juglans cinerea L.	butternut
JGNI	Juglans nigra L.	black walnut
JGRE	Juglans regia L.	common walnut
JUSP	Juniperus L.	juniper
JUCH	Juniperus chinensis L.	Chinese juniper
JUCO	Juniperus communis L.	common juniper
JUDE	Juniperus deppeana Steud.	alligator juniper
JUDR	Juniperus drupacea Labill.	Syrian juniper
JUEX	Juniperus excelsa Bieb.	Greek juniper, Grecian juniper
JUFO	Juniperus foetidissima Willd.	stinking juniper
	Juniperus indica = Juniperus semiglobosa Regel	
JUMA	Juniperus macropoda Boiss.	Himalayan pencil pine
JUMO	Juniperus monosperma (Emgelm.) Sarg.	one-seed juniper
JUOC*	Juniperus occidentalis Hook.	western juniper
JUOS	Juniperus osteosperma (Torr.) Little	Utah juniper
JUOX	Juniperus oxycedrus L.	prickly juniper
	Juniperus palycarpos = Juniperus seravschanica Komar.	
JUPH	Juniperus phoenicea L.	Phoenicean juniper
JUPI	Juniperus pinchotii Sudw.	redberry juniper, Pinchot juniper
JUPC	Juniperus procera Hochst. ex Endl.	Uganda juniper, African pencil cedar, East African juniper
JUPR	Juniperus przewalskii Kom.	Qilianshan juniper
JURE	Juniperus recurva Buch.-Ham. ex D. Don	drooping juniper
JUSC*	Juniperus scopulorum Sarg.	Rocky Mountain juniper
JUSM	Juniperus semiglobosa Regel	
JUSE	Juniperus seravschanica Komar.	
JUTH	Juniperus thurifera L.	Spanish juniper
JUTU	Juniperus turkestanica Komar.	Turkestan juniper
JUVI*	Juniperus virginiana L.	eastern red-cedar
KHGR	Khaya grandifolia C.DC.	acajou, Benin mahogany, African mahogany
KRDR	Krenevaja drevesina	
KUER	Kunzea ericoides (A. Rich.) J. Thompson	kanuka, white tea tree
LBGL	Labatia glomerata	
LBAN	Laburnum anagyroides Medik.	common laburnum
LGCO*	Lagarostrobus colensoi (Hook.) C.J. Quinn = Dacrydium colensoi Hook.	
LGFR	Lagarostrobus franklinii C.J. Quinn	huon pine
LSFL	Lagerstroemia flos-reginae Retz.	pyinma, banaba, banglang, jarul
LSPA	Lagerstroemia parviflora Roxb.	lendia
LSLA	Lagerstroemia lanceolata Wall.	benteak, nana
LASP	Larix Mill.	larch
	Larix cajanderi Mayr = Larix gmelinii	
	Larix chinensis Beissn. = Larix potaninii Batal.	
	Larix dahurica Turcz. ex Trautv. = Larix gmelinii (Rupr.) Litvin.	
LADE*	Larix decidua Mill.	European larch
LAGM*	Larix gmelinii (Rupr.) Litvin.	Dahurian larch
LAGR	Larix griffithiana (Lindl. & Gord.) Carr.	Himalayan larch
LAJA	Larix japonica Carr.	Japanese larch
	Larix kaempferi (Lamb.) Carr. = Larix japonica Carr. Larix kurilensis Mayr = Larix gmelinii var. japonica (Regel) Pilg.	
LALA*	Larix laricina (Du Roi) K. Koch	tamarack, eastern larch
	Larix leptolepis (Sieb. & Zucc.) Gordon = Larix japonica Carr.	
LALY*	Larix lyalli Parl.	subalpine larch
LAOC*	Larix occidentalis Nutt.	western larch
LAPO	Larix potanini Batal.	Chinese larch
	Larix russica (Endl.) Sabine ex Trautv. = Larix sibirica Ledeb.	
LASI*	Larix sibirica Ledeb.	Siberian larch

	Larix sukachevii Djil. =	
	Larix sibirica Ledeb.	Ural larch
LAPH	Laurelia philippiana Looser	tepa
LASE	Laurelia sempervirens Tul.	laurelia, Chilean laurel, huahuan
LAHU	Laxopterigium huasango	haltaco
LECO	Lecythis corrugata Poit.	angelique
LEIN	Lepidothamnus intermedius (Kirk) Quinn	yellow-silver pine
	Leptospermum ericoides = Kunzea ericoides	
LEFL	Leptospermum flavescens Sm.	tea tree
LESC	Leptospermum scoparium Forster & Forster f.	manuka, red tea tree, black manuka, red manuka
LISP	Libocedrus Endl. incense-cedar	
LIBI*	Libocedrus bidwillii Hook. f.	New Zealand cedar, pahautea, kaikawaka
	Libocedrus decurrens Torr. =	
	Calocedrus decurrens (Torr.) Florin	incense-cedar
LIPL	Libocedrus plumosa (D.Don) Sarg.	kawaka, plume incense cedar
LGVU	Ligustrum vulgare L.	
LIST	Liquidambar styraciflua L.	sweetgum
LITU*	Liriodendron tulipifera L.	tuliptree, yellow-poplar, tulip-poplar
LOFR	Lomatia fraseri R.Br.	silky lomatia, tree lomatia
LOHI	Lomatia hitsuta (Lam.) Diel ex. Macbr.	radal
LOXY	Lonicera xylosteum L.	
LOTR	Lovoa trichilioides Harms	dibetou
MAAC	Magnolia accuminata L.	cucumbertree
MAGR	Magnolia grandiflora L.	southern magnolia
MAVI	Magnolia virginiana L.	sweetbay, swampbay
MASY	Malus sylvestris L.	apple tree
MABI	Manilkara bidentata A. Chev.	balata franc
MICH	Michelia champaca L.	champak
MINI	Michelia niligirica Zenker	pilachampa, champak
MIX		Various taxa
MOCO	Moronobea coccinea Aubl.	manil montagne, mountain manil
MOAL	Morus alba L.	white mulberry
MORU	Morus rubra L.	red mulberry
MYCE	Myrica cerifera L.	southern bayberry, bayberry
MYGA	Myrica gale L.	sweet gale, bog myrtle
NEAM	Nectandra amazonum	
NTLO	Notelaea longifolia Vent.	large mock-olive
NOAL	Nothofagus alpina (Poepp. & Endl.) Oerst.	rauli
NOAN	Nothofagus antarctica (Forst) Oerst.	Antarctic beech, nirre
NOBE*	Nothofagus betuloides (Mirb.) Blume	coihue de Magallanes, guindo
NOCU	Nothofagus cunninghamii Oerst.	Australian nothofagus, myrtle beech
NODO	Nothofagus dombeyi (Mirb.) Blume	coihue, Dombey's southern beech
NOFU	Nothofagus fusca (Hook. f.) Oerst.	red beech, New Zealand red beech
NOGU*	Nothofagus gunnii (Hook. f.) Oerst.	tanglefoot beech
NOME*	Nothofagus menziesii (Hook. f.) Oerst.	silver beech, Menzies's red beech
NONE	Nothofagus nervosa Dim. et Mil.	rauli
NONI	Nothofagus nitida Reiche	roble chicote
NOOB	Nothofagus obliqua (Mirb.) Blume	southern beech, roble
NOPU*	Nothofagus pumilio (Poepp. & Endl.) Oerst.	lenga
NOSO*	Nothofagus solandri (Hook. f.) Oerst.	mountain beech, black beech
NYOG	Nyssa ogechee Bartr. ex Marsh.	Ogeechee tupelo
NYSY	Nyssa sylvatica Marsh.	black tupelo, blackgum
OCUS	Ocotea usambarensis Engl.	ocotea, camphor, East African camphorwood
OSCA	Ostrya carpinifolia Scop.	hop hornbeam
OXAR	Oxydendrum arboreum (L.) DC	sourwood
PARI	Parapiptadenia rigida Benth.	
PAAU	Parkia auriculata	
PATO	Paulownia tomentosa (Thumb.) Steud.	empress tree
PECA	Peronema canescens Jack.	sunkai, koeroes
PEBO	Persea borbonia (L.) Spreng.	redbay, shorebay
PELI	Persea lingue Nees	lingue
PELN	Petrophile linearis R.Br.	pixie mops
PBPO	Phoebe porfiria Mez.	
PHAL*	Phyllocladus alpinus Hook. f.	mountain toatoa, alpine celery top pine
PHAS*	Phyllocladus aspleniifolius	

	Podocarpus ferrugineus = Prumnopitys ferruginea (D. Don) Laubenf.	
POHA	Podocarpus hallii Kirk	Hall's totara
POLA	Podocarpus lawrencei Hook. f.	Tasmanian podocarpus
PONE	Podocarpus neriifolius D.Don	thitmin
PONI	Podocarpus nivalis Hook.	snow totara
PONU	Podocarpus nubigensus Lindl. ex Paxt	manio de hojas punzantes, manio macho
POPA	Podocarpus parlatorei Podocarpus spicatus = Prumnopitys taxifolia (D. Don) Laubenf.	
POTO	Podocarpus totara D. Don	totara
PPSP	Populus L.	cottonwood, poplar
PPAL	Populus alba L.	white poplar
PPAN	Populus angustifolia James	narrowleaf cottonwood
PPBA	Populus balsamifera L.	balsam poplar
PPDE	Populus deltoides Bartr. ex Marsh.	eastern cottonwood
PPEU	Populus euphratica Oliv.	charab poplar, Indian poplar
PPFA	Populus fastigiata	
PPFR	Populus fremontii Wats.	Fremont cottonwood
PPGR	Populus grandidentata Michx.	bigtooth aspen
PPNI	Populus nigra L.	lombardy poplar, black poplar
PPSI	Populus sieboldii Miq.	Japanese aspen
PPTR	Populus tremuloides Michx.	quaking aspen
PPTC	Populus trichocarpa Torr. & Gray.	black cottonwood
PRMX	Premna maxima T.C.E. Fries	muchichio
PROS	Prosopis L.	mesquite
PRFL	Prosopis flexuosa DC.	
PRGL	Prosopis glandulosa Torr.	honey mesquite
PMAN	Prumnopitys andina = Podocarpus andinus	lleuque
PMFE	Prumnopitys ferruginea (D. Don) Laubenf.	miro
PMTA	Prumnopitys taxifolia (D. Don) Laubenf.	matai, black pine
PNAM	Prunus americana Marsh.	American plum
PNAV	Prunus avium L.	wild cherry
PNIL	Prunus ilicifolia (Nutt. ex Hook & Arn.) D. Dietr.	hollyleaf cherry
PNMA	Prunus mahaleb L.	
PNPE	Prunus pennsylvanica L.f.	pin cherry
PNSE	Prunus serotina Ehrh.	black cherry
PNSP	Prunus spinosa Ehrh.	
PSMU	Pseudobombax munguba Mart. & Zucc.	muguba, huira
PSSE	Pseudobombax septenatum (Jacq.) Dugand	
PSJA	Pseudotsuga japonica (Shirasawa) Beissn.	Japanese Douglas-fir
PSMA*	Pseudotsuga macrocarpa (Vasey) Mayr	bigcone Douglas-fir
PSME*	Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco	Douglas-fir
PSAX	Pseudowintera axillaris (Forster & Forster f.) Dandy	horopito
PSCO	Pseudowintera colorata (Raoul) Dandy	mountain horopito, pepper tree
PSXA	Pseudoxandra polyphleba (Diels) R.E. Fr.	
PTAN	Pterocarpus angolensis DC.	muninga, mninga, brown African padauk
PTVE	Pterocarpus vernalis Pittier	
PTRH	Pterocarya rhoifolia Sieb. & Zucc.	Japanese wing nut
PTPA	Pteronia pallens DC.	
PUSP	Purshia DC. ex Poir.	
PUTR	Purshia tridentata (Pursh) DC.	bitter brush
QUSP	Quercus L.	oak
QUAC	Quercus acutissima Carruth.	
	Quercus aegilops L. = Quercus macrolepis Kotschy	Valonia oak
QUAF	Quercus afares Pomel	
QUAL*	Quercus alba L.	white oak
QUBI	Quercus bicolor Willd.	swamp white oak
QUBO	Quercus boissieri Reut.	Israelian oak
QUBR	Quercus brantii Lindley	
QUCL	Quercus calliprinos Webb	Kermes oak, Israelian oak
QUCA	Quercus canariensis Willd.	Mirbeck's oak, Algerian oak
QUCE	Quercus cerris L.	Turkey oak, Austrian oak

QUCO	Quercus coccinea Muenchh.	scarlet oak
	Quercus conferta Kit. = Quercus frainetto Ten.	
QUCP	Quercus copeyensis	
QUCR	Quercus costaricensis	
QUDE	Quercus dentata Thunb.	kashiwa oak, Daimio oak
QUDG	Quercus douglasii Hook. and Arn.	blue oak
QUDS	Quercus dschoruchensis K. Koch	
QUEL	Quercus ellipsoidalis E.J. Hill	northern pin oak
QUEM	Quercus emoryi Torr. in Emory	Emory oak
QUEN	Quercus engelmannii Greene	Engelmann oak
QUFG	Quercus faginea Lam.	Portuguese oak
QUFA	Quercus falcata Michx.	southern red oak
QUFR	Quercus frainetto Ten.	Hungarian oak
QUGA	Quercus gambelii Nutt.	Gambel oak
QUGY	Quercus garryana Dougl. ex Hook	Oregon white oak
QUGR	Quercus grisea Liebm.	gray oak
QUHA	Quercus hartwissiana Steven	
	Quercus humilis Mill. = Quercus lusitanica Lam.	
QUIL	Quercus ilex L.	holm oak, holly oak
QUIT	Quercus ithaburensis (Decne.) Boiss.	Mt. Tabor oak
QUKE	Quercus kelloggii Newb.	California black oak
QULA	Quercus laurifolia Michx.	laurel oak
QULO	Quercus lobata Nee	valley oak
QULU	Quercus lusitanica Lam.	oak
QULY*	Quercus lyrata Walt.	overcup oak
QUMA*	Quercus macrocarpa Michx.	bur oak
QUMC	Quercus macrolepis Kotschy	Valonia oak
QUML	Quercus marilandica Muenchh.	blackjack oak
QUMI	Quercus michauxii Walt.	swamp chestnut oak
QUMO	Quercus mongolica Fisch. ex Turcz.	Mongolian oak
QUGS	Quercus mongolica var. grosseserrata	
	(Bulme) Rehd. & Wils.	mizunara oak
QUMU	Quercus muehlenbergii Engelm.	chinkapin oak
QUNI	Quercus nigra L.	water oak
	Quercus pagodaefolia (Ell.) Ashe = Quercus falcata var. pagodifolia Ell.	
QUPA	Quercus palustris Muenchh.	pin oak
	Quercus pedunculata Ehrl. = Quercus robur L.	English oak, pedunculate oak
	Quercus persica Jaub. & Spach = Quercus brantii Lindley	
QUPE*	Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.	durmast oak, sessile oak
QUPO	Quercus pontica K. Koch	Armenian oak
QUPR*	Quercus prinus L.	chestnut oak
QUPU	Quercus pubescens Willd.	downy oak, pubescent oak
QUPY	Quercus pyrenaica Willd.	Pyrenean oak
QURO*	Quercus robur L.	English oak
QURU*	Quercus rubra L.	red oak
	Quercus serrata Sieb. & Zucc. = Quercus acutissima Carruth.	
	Quercus sessiliflora Salisb. = Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.	
QUSH	Quercus shumardii Buckl.	Shumard oak
QUST*	Quercus stellata Wangenh.	post oak
QUSU	Quercus suber L.	cork oak, cork tree
QUVE*	Quercus velutina Lam.	black oak
QUAC	Quintinia acutifolia Kirk.	Westland quintinia
RAGU	Rapanea guianensis Aubl.	guiana rapanea
RESP	Recordoxylon speciosum Normand & Mariaux	wacapou guitin
RHCA	Rhamnus caroliniana Walt.	Carolina buckthorn
RHCT	Rhamnus cathartica L.	
RHCR	Rhamnus crocea Nutt.	hollyleaf buckthorn
RHOV	Rhus ovata Wats.	sugar sumac
RONE	Robinia neomexicana Gray	New Mexico locust
ROPS	Robinia pseudoacacia L.	black locust
SBPI	Sabina pingu	

TAAS	Taxodium ascendens Brong.	pond cypress
TADI*	Taxodium distichum (L.) Rich.	baldcypress
TAMU	Taxodium mucronatum Ten.	Montezuma cypress
TABA	Taxus baccata L.	common yew, English yew
TACU	Taxus cuspidata Sieb. & Zucc.	Japanese yew
TEGR	Tectona grandis L. f.	teak
TEBR	Terminalia brownii	
TEGU	Terminalia guianensis Aubl.	
TETO	Terminalia tomentosa W. & A.	Indian laurel, taukkyan, sain
TEAR	Tetraclinis articulata (Vahl) Mast.	Arar tree, African thuya
THSP	Thuja L.	thuja
THOC*	Thuja occidentalis L.	northern white-cedar, American arborvitae
THOR	Thuja orientalis L.	Chinese arborvitae, Oriental arborvitae
THPL*	Thuja plicata Donn ex D. Don	western redcedar, giant arborvitae
THST	Thuja standishii (Gord.) Carr.	kurobe arborvitae, Japanese arborvitae
THDO	Thujopsis dolabrata (L.f.) Sieb. & Zucc.	hiba arborvitae
THHO	Thujopsis dolabrata var. hondai Makino	asunaro arborvitae
TISP	Tilia L.	linden, lime tree
TIAM	Tilia americana L.	American basswood
TICO	Tilia cordata Mill.	littleleaf linden, winter linden, small-leaved lime
TIPL	Tilia platyphyllos Scop.	broad-leaved linden, summer linden
TOCA	Torreya californica Torrey	California nutmeg
TRSC	Triplochiton schleroxylon K. Schum.	abachi, obeche, wawa, arere
TRCO	Tristania conferta R.Br.	Queensland box tree
TSSP	Tsuga Carr.	hemlock
TSCA*	Tsuga canadensis (L.) Carr.	eastern hemlock
TSCR*	Tsuga caroliniana Engelm.	Carolina hemlock
TSCH	Tsuga chinensis (Franch.) Pritz.	Chinese hemlock
TSDI	Tsuga diversifolia (Maxim.) Mast.	Japanese hemlock
TSDU	Tsuga dumosa (D.Don) Eichl.	East Himalayan hemlock
TSHE*	Tsuga heterophylla (Raf.) Sarg.	western hemlock
TSME*	Tsuga mertensiana (Bong.) Carr.	mountain hemlock
TSSI	Tsuga sieboldii Carr.	southern Japanese hemlock
ULSP	Ulmus L.	elm
	Ulmus campestris L. = Ulmus minor Mill.	
	Ulmus carpinifolia G. Suckow = Ulmus minor Mill.	
ULGL	Ulmus glabra Hudson	Wych elm, Scots elm, mountain elm
ULLA	Ulmus laevis Pall.	European white elm
ULMI	Ulmus minor Mill.	smooth-leaved elm, field elm, common elm
ULPU	Ulmus pumila L.	Siberian elm
ULRU	Ulmus rubra Muhl.	slippery elm
UNKN		Unknown
VBLA	Viburnum lantana L.	
VIME	Virola melinonii A.C. Smith	mountain yayamadou, montagne yayamadou
VIKE	Vitex keniensis Turr	moru, moru oak
VOAM	Vouacapoua americana Aubl.	wacapou
WERA	Weinmannia racemosa L.f.	kamahi
WETR	Weinmannia trichosperma Cav.	tineo, tenio, palo santo
WICE*	Widdringtonia cedarbergensis J.A. Marsh	Clanwilliam cedar
ZISP	Ziziphus spina-christi	Judas tree, Christ thorn
ZYSP	Zygophyllum L.	
ZYDU	Zygophyllum dumosum Boiss.	

Note: *Pinus densata* actually refers to two separate pine species that overlap in west-central China, *Pinus tabulaeformis* (Chinese pine) in the northern region and *Pinus yunnanensis* (Yunnan pine) in the south (Mirov and Hasbrouck 1976).

Source: http://web.utk.edu/~grissino/species.htm