

Bond&FoxChapter6ACHI.pdf: Bond & Fox 应用 Rasch 模型 ...
第六章: CEAQ 儿童移情态度问卷

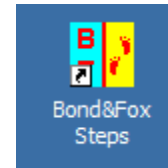
Bond & Fox 第 6 章: CEAQ
 儿童移情态度问卷

如果 Bond&FoxChapter6A.txt 和此教程已经显示在你的屏幕上, 请下滑鼠标至
让我们回想一下 CEAQ 数据
 如果未显示, 请双击你从这本书的网站下载的
Bond&FoxStepsInstallCHI.exe 并安装
Bond&FoxStepsCHI 至你的电脑。

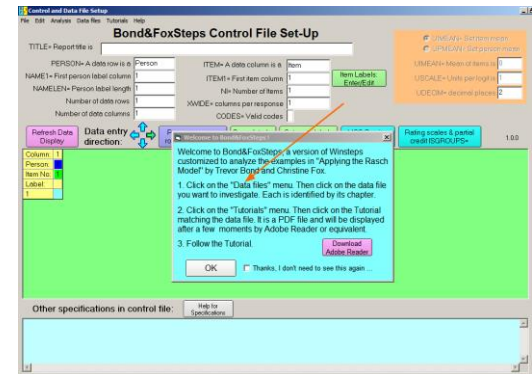
```

2723345363635515124556665541
1755552315352252555226442642
173122615161661521155655551
1721216261635615413566565651
1711116161626616111666666661
1711116161626616111666666661
1723442352536513112655663652
1723445362626616423556654531
1712342461616516222563533423
2721354454564354656546525663
1722344352545525545456542553
2764344435342333434434534434
1731116261316616412666666631
272325455542235334355632523
2722235252535515213555556622
    
```

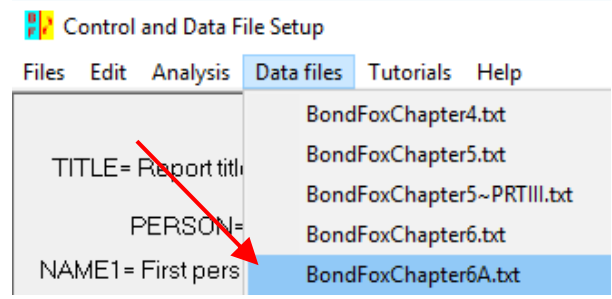
请从你桌面上的快捷方式或者 Windows 的“开始”菜单启动 Bond&FoxStepsCHI。



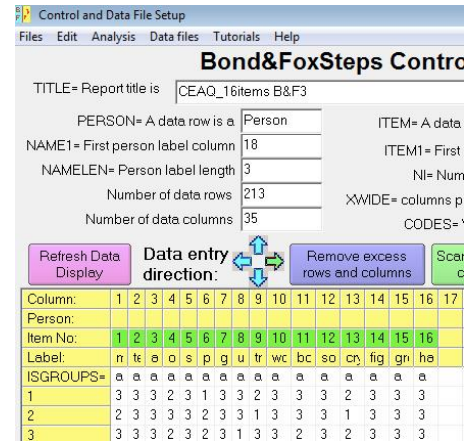
Bond&FoxSteps 文件设置界面显示出来。
 我们将要按照蓝色方框中的说明进行操作。



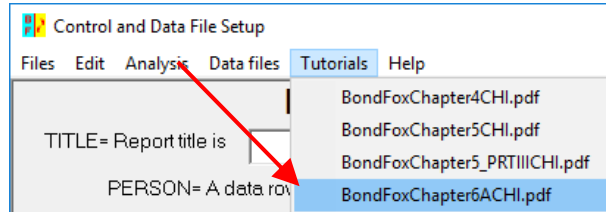
单击“Data files”菜单。
 单击 Bond&FoxChapter6A.txt (第 6 章示例)



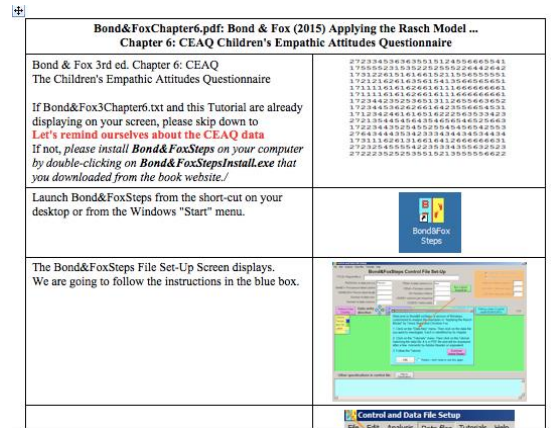
Bond&FoxChapter6A.txt 控制说明和数据显示在你的屏幕上。



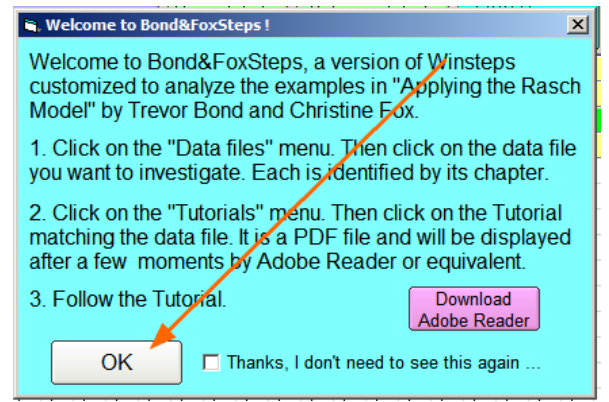
单击“Tutorials”菜单
单击“Bond&FoxChapter6ACHI.pdf” – 这是与 Bond&FoxChapter6A.txt 相对应的教程



此 PDF 文件显示出来。它就是你现在正在阅读的文件。



现在来一步一步地跟着第六章的教程操作...
在欢迎界面单击“OK”

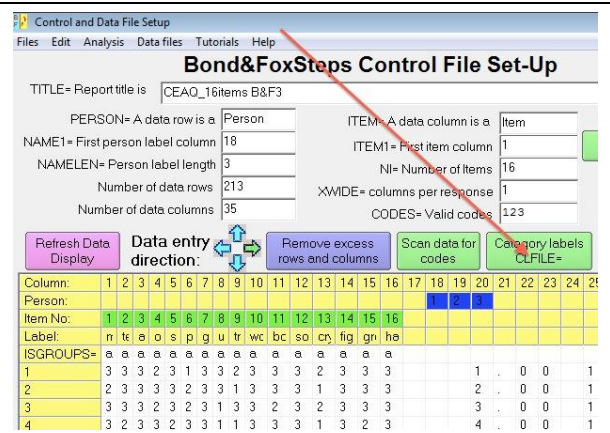


我们回想一下 CEAQ（儿童移情态度问卷）。

CEAQ 用来测量小学高年级学生和中学学生的移情态度。问卷共有 16 道题目，这组数据是该问卷施测给美国 213 名学校儿童后得到的数据。该评定量表的每道题目有三个等级。

我们看一下评定量表中不同类别的标签：

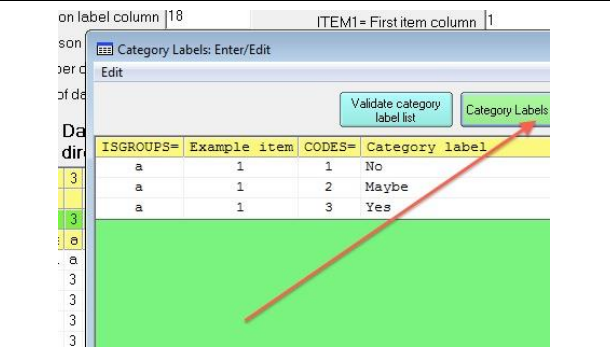
单击 “Category labels CLFILE=”



三个类别从 “1. No”, 增到 “2. Maybe”, 再到 “3. Yes”。

那么，分数越低意味着对他人的移情越少：高分、高态度估值表明移情能力很强；低分数和低估值表明移情能力弱。

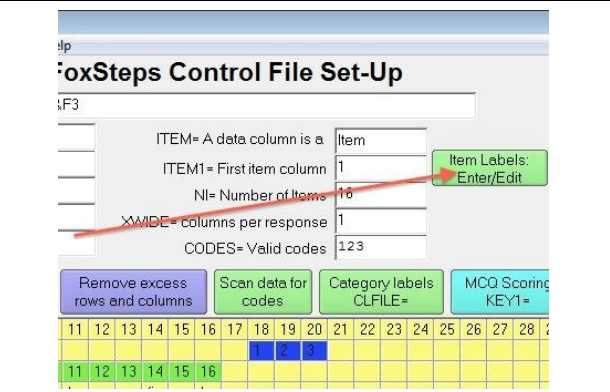
单击 “Category Labels OK”



我们看一下题目标签。这里没有题目的完整文字描述。

所有 CEAQ 题目的具体信息可以在 B&F 的表 6.1 中找到，不过在分析中，我们为每道题目都设了一个关键词，以此作为题目内容的提示。

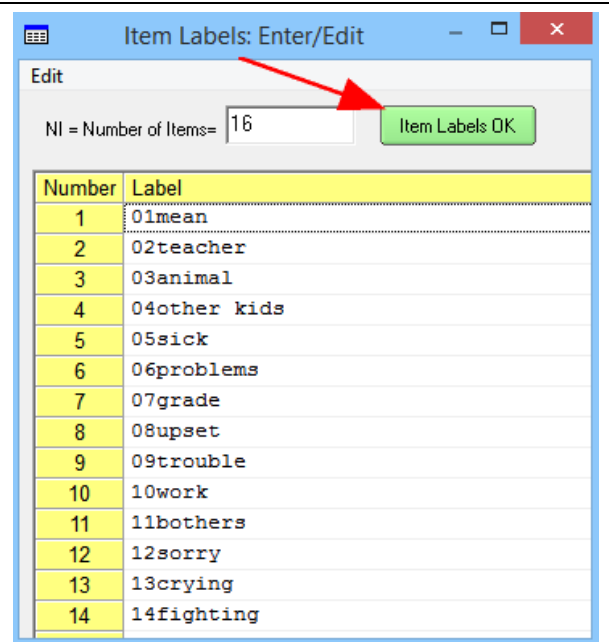
单击 “Item Labels: Enter/Edit”



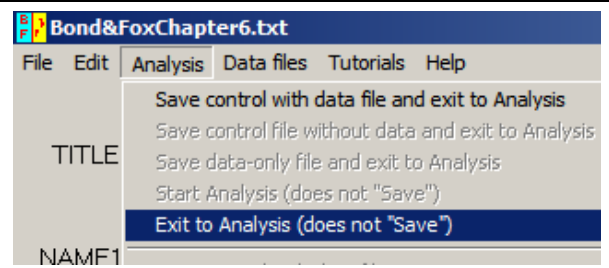
共有 16 道 CEAQ 题目。每道题目都有一个关键词来标识。在 Rasch 输出结果中，每道题目的标签是它的序号（系统默认）和关键词。你可以在这个窗口编辑、增加题目编号和较长的描述等（不过，我们现在暂不做这些）。

我们应该感到欣慰的是，CEAQ 设计者编写的题目都是同向题：高分总是意味着更强的移情能力。其他问卷设计者经常会改变一些题目的回答方向。这个技巧经常用在态度问卷中，用来防止答题者不假思索地对所有的题目都选择同一个类别（反应定势），因此这些反向题目的评分也需要反向转换以与其他题目保持一致。如果题目进行了反向转换，在它们的标签中加一个“R”来作为提醒是很有用的。

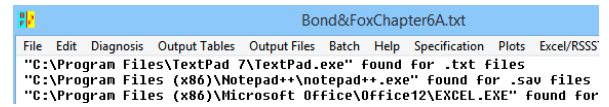
单击“Item Labels OK”



让我们开始对 CEAQ 数据进行分析。
单击“Analysis”菜单
单击“Exit to Analysis (does not Save)”
- 此时我们不想做任何更改...

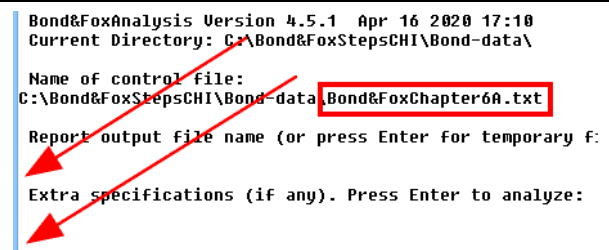


文件设置关闭，分析阶段开始。如果这是您第一次运行此分析，它会检查你的电脑看是否有可用的资源....



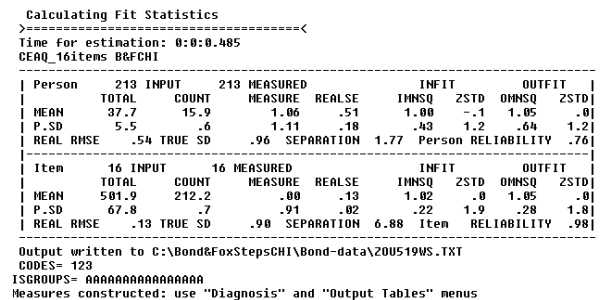
Bond&FoxAnalysis (Winsteps 的一个自定义版本) 正确报告分析控制文件是 Bond&FoxChapter6A.txt.

“Report output file name”
按 Enter 键
“Extra specifications”
按 Enter 键



CEAQ 数据被 Rasch 分析了

估值（被试能力、题目难度）被构建出来；接着，拟合统计量被估计出来。
首先是估值，然后是拟合值。



一个简单的步骤是检查所有题目的“方向都一致”。

单击“Diagnosis”菜单

单击“A. Item polarity”

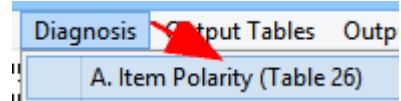


表 26 在 WordPad 中显示出来。这是一个题目统计数据表。重要的一列是“PTMEA CORR.”，这是题目反应值与作出题目反应的被试的 Rasch 能力估值的点-测相关系数。我们的理论是：较高的反应值意味着较高的被试能力估值，反过来亦然。根据理论，所有的相关系数必须是正的。它们全部都是，最低的相关系数（接近 .1）首先被列出来。这道题目是第 10 题“work”，它的点测相关系数只有+.11。

TABLE 26.1 CEAQ_16Items B&FCHI ZOU519WS.TXT Apr 16 2020 17:10
 INPUT: 213 Person 16 Item REPORTED: 213 Person 16 Item 3 CATS BF3 4.5.1
 Person: REAL SEP.: 1.77 REL.: .76 ... Item: REAL SEP.: 6.88 REL.: .98
 Item STATISTICS: CORRELATION ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT [MNSQ]	OUTFIT [MNSQ]	[PTMEASUR-AL] EXACT MATCH [CORR. EXP.]	OBS% EXP%	Item	
10	569	212	-.98	.14	1.73	5.11	1.91	4.25	.11	10work
15	496	212	.17	.11	1.24	2.63	1.30	2.63	.37	15grounded
4	506	213	.07	.12	1.04	.45	1.12	1.08	.38	4other kids
3	584	213	-1.25	.15	1.01	.11	1.34	1.62	.39	3animal
14	570	211	-1.06	.15	1.25	1.90	1.18	1.00	.43	14righting
1	563	212	-.85	.14	.96	-.28	1.08	.56	.48	1mean
6	397	213	1.38	.11	.96	-.51	.97	-.31	.49	6problems
2	551	213	-.59	.13	.93	-.62	.96	-.21	.51	2teacher
16	511	212	-.03	.12	.96	-.44	.93	-.60	.51	16happy
5	528	213	-.23	.12	.91	-.90	.86	-1.19	.52	5sick
7	554	213	-.65	.13	.92	-.72	.82	-1.26	.55	7grade
12	549	212	-.61	.13	1.01	.12	.96	-.22	.55	12sory
9	402	211	1.28	.11	.93	-.89	.91	-.94	.58	9trouble
13	377	212	1.60	.11	.97	-.38	.96	-.43	.61	13rying
8	453	212	.70	.11	.76	-3.21	.73	-3.19	.64	8upset
11	420	211	1.06	.11	.80	-2.68	.76	-2.80	.65	11others

任何时候都可以关闭窗口，你可以在任何时候再打开它们。



通过单击 Windows 任务栏上的 Bond&FoxChapter6A.txt，你可以快速回到分析部分



我们现在看一下 B&F 图 6.3: “Item-Person map for the Children’s Empathic Attitudes Questionnaire (CEAQ)” (儿童移情态度问卷的题目-被试图)

单击“Output Tables”的下拉菜单

单击“12 Item: Wright map”。表格显示出来。

向下滚动鼠标至表 12.2

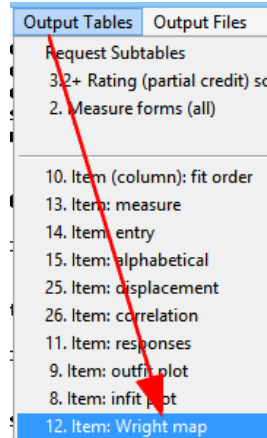


表 6.2 也报告了阈值 “Taus”, 即, Rasch 评定量表结构参数, 每道题目的参数值都相同。要找到 Bond & Fox 表 6.2 中的评定量表结构:
 单击 “Output Tables” 下拉菜单
 单击 “3.2+ Rating (partial credit) scale”

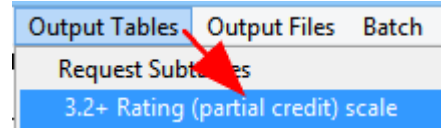


表 3.2 显示出来
 Taus 对应 “STRUCTURE MEASURE” (Rasch-Andrich 阈值)。它们的标准误 (S.E.) 在第二列中。
 反应值 1 和 2 (No & Maybe) 的阈值为-0.74, 反应值 2 和 3 (Maybe & Yes) 的阈值为+0.74。
 这些值都被加进了题目难度估值中。

TABLE 3.2 CEAQ 14 Items 54 FCRH 200519MS.TX1 Apr 16 2020 17:10
 INPUT: 213 Person 16 Item REPORTED: 213 Person 16 Item 3 CATS 8F3 4.3.1

SUMMARY OF CATEGORY STRUCTURE. Model="R"

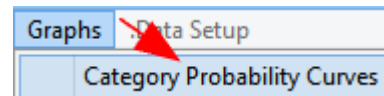
CATEGORY	OBSERVED	OBVSD	SAMPLE	INFIT	OUTFIT	ANDRICH	CATEGORY
LABEL	SCORE	COUNT	AVERAGE	EXPECT	MSQ	MSQI	THRESHOLD
1	1	521	151	-.56	-.55	1.03	1.17
2	2	1113	531	.60	.59	.90	.95
3	3	1761	821	1.77	1.77	1.03	1.05
MISSING		13	01	1.28			

OBSERVED AVERAGE is mean of measures in category. It is not a parameter estimate.

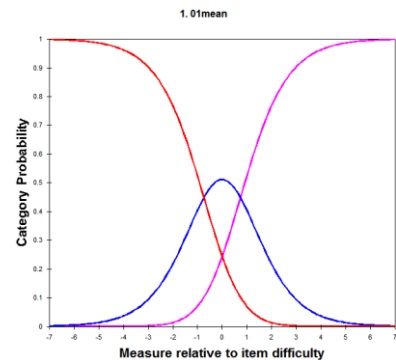
LABEL	STRUCTURE	MEASURE	S.E.	AT CAT.	-----	DOMK	-----	PROBABILITY	M->C	C->M	RMSR	(DISCR)
1	NO											
2												
3												

N->C = Does Measure Imply Category?
 C->M = Does Category Imply Measure?

调查样本选择反应类别的情况也可以用图示方式表示。
 到 Graphs 菜单单击 “Category Probability Curves” 查看反应类别的结构。
 它们也被称为 “类别特征曲线” 或 CCCs。



题目 1 的 CCC 图显示出来:
 每个反应类别都有一条曲线。
 Logit 量尺在 x 轴上从左向右延伸。
 左侧纵轴绘制的是预期概率。
 曲线基于题目难度 (每道题目的难度均在 0.0 logit) 绘制。
 反应阈值 (三个反应类别共两个阈值) 位于曲线相交的地方。这些阈值是选择任意临近的类别的概率均为 50% 或 0.50 的位置。



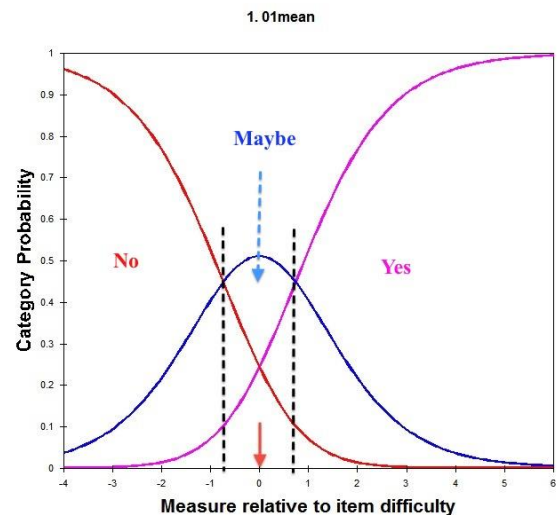
CEAQ 有三组按顺序排列的反应类别：No – Maybe – Yes; 分别编码为 1, 2, 3.

类别 1 和 2 (No & Maybe) 的阈值绘制在 50% 交叉点： -0.74

类别 2 and 3 (Maybe & Yes) 的阈值绘制在 50% 的交叉点： $+0.74$

为了方便看清 -0.74 和 $+0.74$ ，题目位于 0.0 logit。

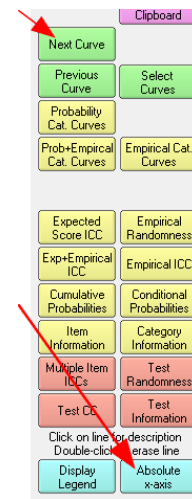
这些阈值可以应用到任何一道 CEAQ 题目的难度估值中。



你可以单击 “Next Curve” 来查看下一道 CEAQ 题目的类别特征曲线。

但是，因为评定量表中所有题目的反应类别结构都一样，且类别特征曲线是对应题目难度绘制，因此所有题目的类别特征曲线都相同。

不过，如果你 “Click for Absolute x-axis” (点击查看绝对 x-axis 值)，你会看到基于整个 CEAQlogit 量尺而绘制的每组类别特征曲线。



每组类别特征曲线都起始于上方以 logit 计算的题目难度 (来自表 13.1)

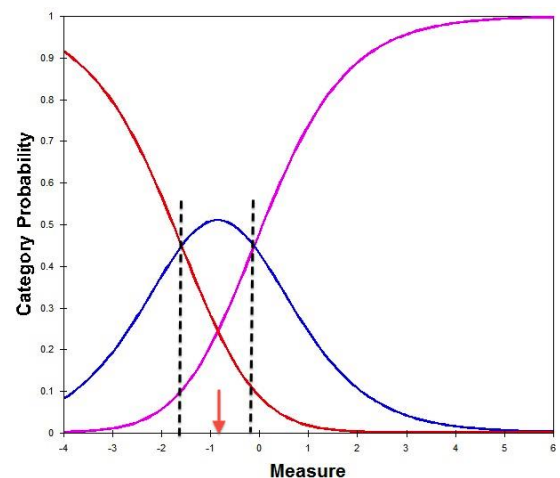
现在我们看到的是题目 1 Mean 绘制在整个 CEAQlogit 量尺上的类别特征曲线。

题目 1 的难度绘制在 -0.85 ；因此：

类别 1 和 2 (No & Maybe) 的阈值位于 $-0.85 + (-0.74) = -1.59$ 。

类别 2 和 3 (Maybe & Yes) 的阈值位于 $-0.85 + (+0.74) = -0.11$ 。

如果你现在单击 “Next Curve”，下一道题目的类别特征曲线的结构保持不变，但此曲线会随着每道题目的难度在整个 CEAQ 量尺上移动。



你可以通过单击 Windows 任务栏上的 Bond&FoxChapter6A.txt，迅速回到分析部分。



若要检查题目（不）拟合，比较方便的做法是把题目拟合统计量按照不拟合值的大小顺序进行显示。
 单击“Output Table”下拉菜单
 单击“10. Item (column): fit order”

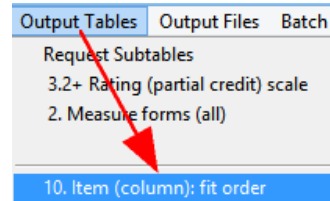


表 10.1 显示出来
 题目按照不拟合值的大小顺序显示出来（最不拟合的题目在最上面）。
 题目 10 Work 是相当容易得到赞同的题目（-.98 logit），但是它的所有四个拟合统计量（加权均方拟合值 1.73；加权均方拟合 t 值 5.1；未加权均方拟合值 1.91；未加权均方拟合 t 值 4.3）都非常令人不满意。还记得吗？题目 10 的点测相关系数也是最低的（+0.11）。在第 6 章你可以读到更多关于题目 10 的问题的讨论。

TABLE 10.1 CEAQ_16items B&FCHI ZOU519WS.TXT Apr 16 2020 17:10
 INPUT: 213 Person 16 Item REPORTED: 213 Person 16 Item 3 CATS BF3 4.5.1
 Person: REAL SEP.: 1.77 REL.: -.76 ... Item: REAL SEP.: 6.88 REL.: .98

Item STATISTICS: MISFIT ORDER

ENTRY	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	S.E.	MODEL	INFIT	OUTFIT	PTMEASUR-AL	EXACT MATCH	Item		
(NUMBER)	(SCORE)	(COUNT)	(MEASURE)	(S.E.)	(MNSQ)	(ZSTD)	(MNSQ)	(ZSTD)	(CORR.)	(EXP.)	(OBS%)	(EXP%)
10	569	212	-.98	.1411	1.73	5.111	1.91	4.251	.11	.451	65.7	72.81
3	594	213	-1.25	.1511	1.01	.111	1.34	1.621	.39	.41	76.8	77.41
15	496	212	.17	.111	1.24	2.631	1.30	2.631	.37	.51	56.2	57.71
14	570	211	-1.06	.1511	1.25	1.981	1.18	1.001	.43	.43	77.5	74.71
4	506	213	-.07	.1211	.04	.451	1.12	1.081	.38	.51	54.5	58.01
1	563	212	-.85	.141	.96	-.281	1.08	.561	.48	.44	74.3	71.51
12	549	212	-.61	.131	1.01	.121	.96	-.221	.55	.46	75.7	67.21
6	397	213	1.38	.111	.96	-.451	.97	-.211	.49	.55	55.9	53.71
13	377	212	1.60	.111	.97	-.381	.96	-.431	.61	.55	57.6	54.91
2	551	213	-.59	.131	.93	-.621	.96	-.211	.51	.46	67.3	67.11
16	511	212	-.03	.121	.96	-.441	.93	-.601	.51	.50	63.8	59.91
9	402	211	1.28	.111	.93	-.891	.91	-.941	.58	.55	59.3	53.71
7	554	213	-.65	.131	.92	-.721	.82	-1.261	.55	.46	70.1	67.61
5	528	213	-.23	.121	.91	-.901	.86	-1.191	.52	.49	61.6	62.31
11	420	211	1.06	.111	.80	-2.681	.76	-2.801	.65	.54	61.2	52.91
8	453	212	.70	.111	.76	-3.211	.73	-3.191	.64	.54	65.2	53.31

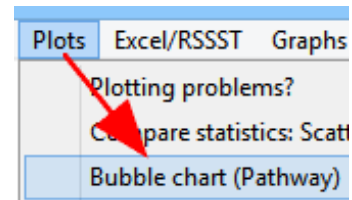
任何时候你都可以关闭窗口，你可以随时再打开它们!



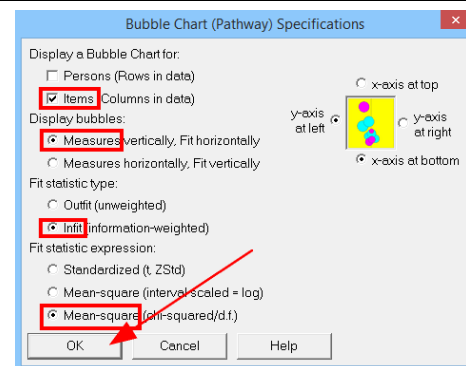
你可以通过单击 Windows 任务栏上的 Bond&FoxChapter6A.txt，迅速回到分析部分。



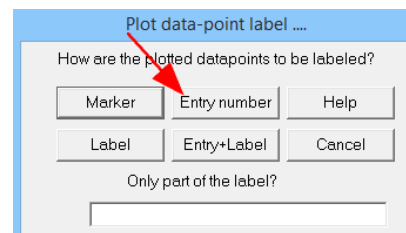
现在, 要创建生成 Bond & Fox 图 6.2 Developmental pathway representation of all 16 CEAQ items（所有 16 道 CEAQ 题目的发展路径”的基础，在分析界面上，单击“Plots”下拉菜单
 单击“Bubble Chart”



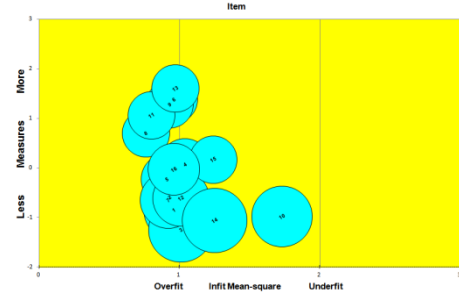
“Bubble Chart (Pathway) Specifications”
 单击“Items”
 单击“Measures vertically”
 单击“Infit”
 单击“Mean-square (chi ...)”
 单击“OK”



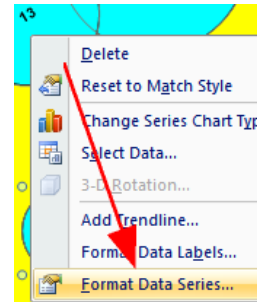
“Plot data-point label ...”
 单击“Entry number”



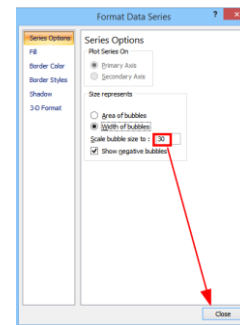
不一会, Excel 显示出一个路径气泡图...



我们现在把气泡缩小一下（气泡的初始大小被 Excel 自动设置好了）
右键单击一个气泡
单击“数据系列格式”（非“数据标签格式”）

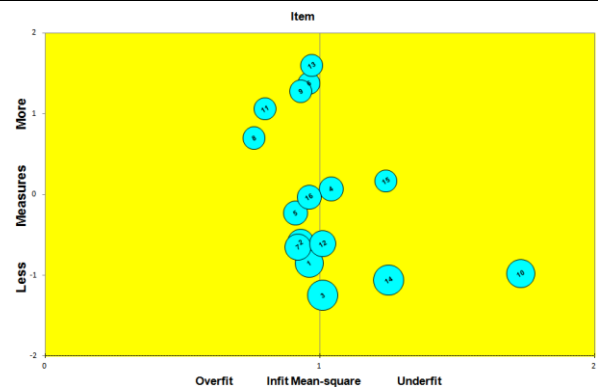


单击“选项”表
改变“气泡大小比例”到缺省值“30%”。
单击“OK”



我们使用了 Excel 的其他功能产生了在 Bond & Fox 中图 6.2 的路径图。在水平的拟合轴上题目 10 看起来离其他题目相当远。

这个 B&FSteps 的气泡图没有显示出阈值。
通过使用绘画功能，它们被增加到图 6.2 中。



单击任务栏上的 Bond&FoxChapter6A.txt 回到分析部分。



表 12.2 显示出来。只有两道题目（8 和 15）显示出来，因为它们就是我们设定要报告的题目。左边是 213 名应答者的被试分布情况。

在被试分布中，位于顶部的被试的分数最高（因此能力估值也最高），他们的移情能力也最强。位于底部的被试的分数最低（因此能力估值也最低），他们的移情能力也最弱。

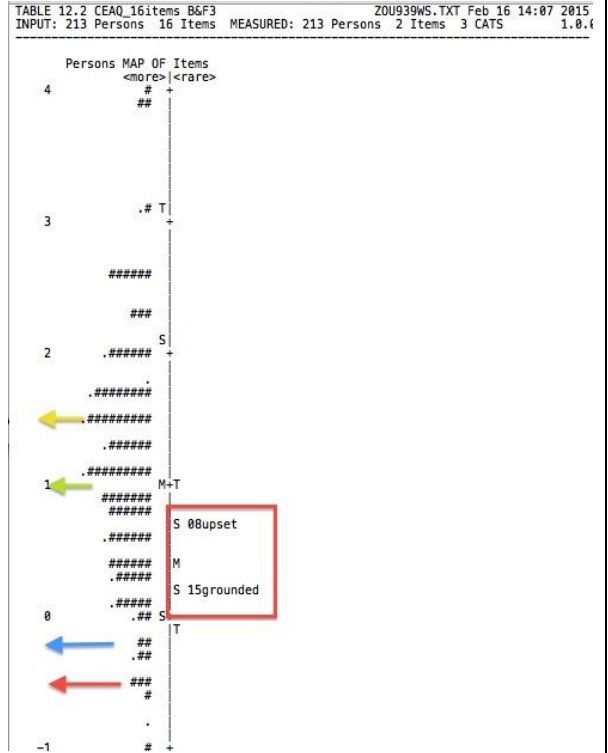
题目 08 Upset 位于题目 15 Grounded 的上面; (题目 08 比题目 15 需要更多的移情)。

能力估值在 $c.+1.5 \text{ logits}$ 的被试对题目 08 和题目 15 的回答可能都是 “Yes”。

能力估值低于 $c.-0.5 \text{ logits}$ 的被试对题目 08 和题目 15 的回答可能都是 “No”。

能力估值接近 $c.+1.0 \text{ logits}$ 的被试可能对题目 15 Grounded 的回答是 “Yes”，而对题目 08 Upset 的回答可能是 “Maybe”。

能力估值接近 $c.-0.2 \text{ logits}$ 的被试可能对题目 15 Grounded 的回答是 “Maybe”，而对题目 08 Upset 的回答可能是 “No”。



下滑鼠标至 12.6 - 50% 的累积阈值

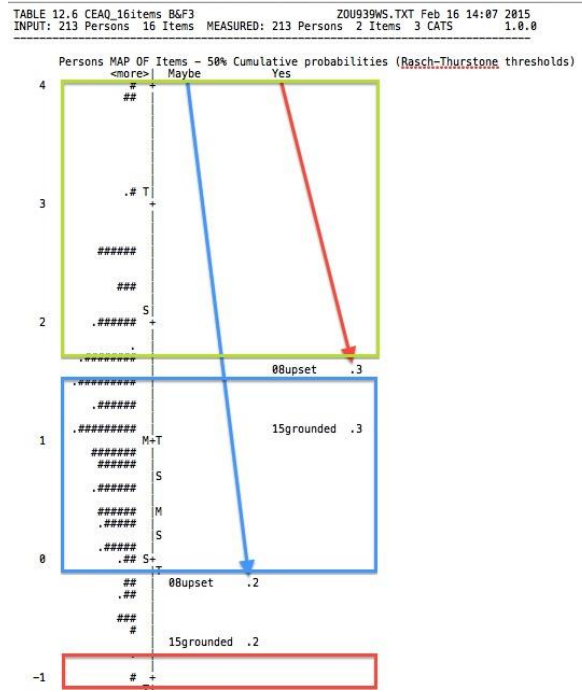
这些“Rasch-Thurstone 阈值”是观察值落在类别过度点之上和之上的概率分别都是 50% 的点。

在这个图中，每个阈值都由它右边的类别编码（在测量标尺的上方）标识出来。

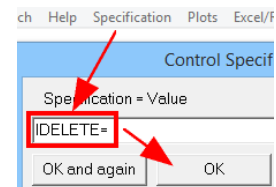
绿色的方框显示了整体态度对应了在题目 8Upset 上选择 3 = “Yes”的被试（即，那些对“当我看到一个小孩心烦时，我也感到心烦”最有可能选择 3 = “Yes”的被试）。这些人具有很强的移情能力。**#s** 表示有很多人报告具有如此强的移情能力。

红色的方框显示整体能力估值比在题目 15 Grounded 回答“Maybe”更加极端（移情能力弱）的被试，因此他们在题目 15 上的回答最有可能是 1 = “No”：“如果我的朋友被关禁闭了我会感到烦恼”。这些儿童报告他们很少对他人移情。**#s** 和 **.s** 显示有 8 个人报告了如此低的移情。

蓝色方框中被试的平均态度显示他们在题目 8 上有 50% 以上的可能性会选择类别 2（2 = “Maybe”）或更高水平的类别，有不到 50% 的可能性选择类别 3（3 = “Yes”）。



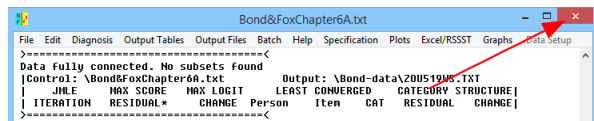
我们现在可以恢复所有删除的题目。
单击“Specification”菜单
在 Specification 框中键入：
idelete=
单击 OK



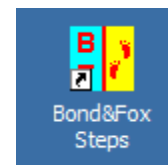
你的分析界面报告所有 16 道题目将被报告。

IDELETE=
CURRENTLY REPORTABLE Item = 16

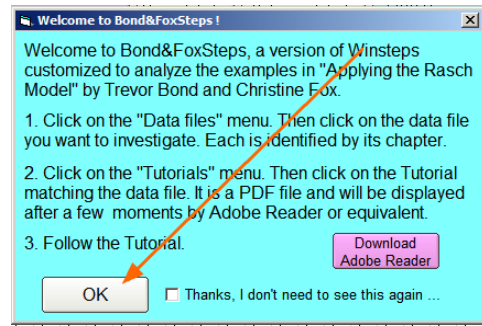
由于删去了一道表现不好的题目（题目 10），
CEAQ 的题目数量从 16 减到 15。
让我们对这 15 道题目进行一次分析...
要做这个分析，需要关闭当前的分析。



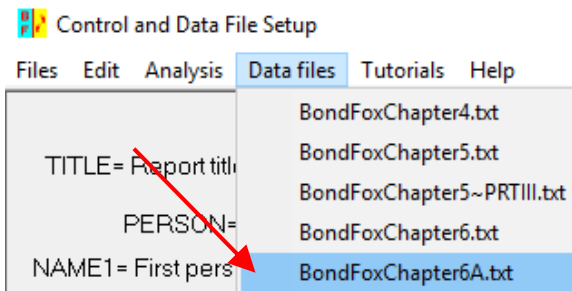
从你桌面的快捷方式或从 Windows 的“开始”菜单
启动 Bond&FoxSteps



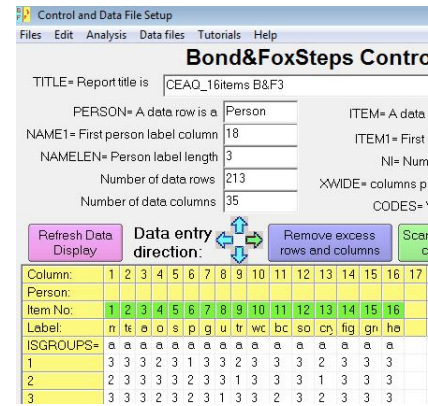
在欢迎界面单击“OK”



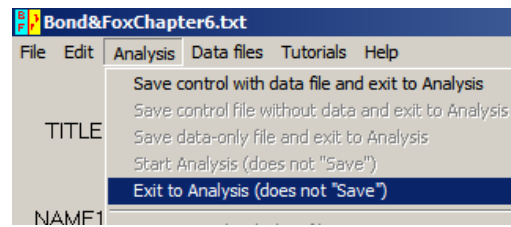
单击“Data files”菜单。
单击 Bond&FoxChapter6A.txt (第 6 章示例)



Bond&FoxChapter6A.txt 的控制说明和数据显示在你的屏幕上。



让我们来对这些数据进行分析。
单击“Analysis”菜单
单击“Exit to Analysis (does not Save)”
- 此时我们不想做任何改动 ...



Bond&FoxAnalysis (Winsteps 的一个自定义版本) 正确报告控制文件是 Bond&FoxChapter6A.txt.

“Report output file name”

按 Enter 键

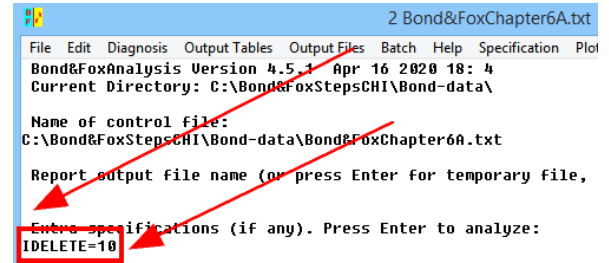
“Extra specifications”

IDELETE=10

(你可以从这里复制、粘贴)

按 Enter 键

由于删除了题目 10, CEAQ 的题目数量由 16 道减到 15 道。



开始运行分析。

你的分析界面上显示出摘要统计量报告:

测量了 15 道题目

Calculating Fit Statistics
 >-----<
 Time for estimation: 0:0:0.531
 CEAQ_16items B&FCHI

Person	213	INPUT	213	MEASURED	REALSE	INFSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
MEAN	35.0	14.9	1.03	.54	1.01	.0	1.04	.01	
P_SD	5.5	.6	1.19	.18	.45	1.3	.68	1.21	
REAL RNSE	.57	TRUE SD	1.05	SEPARATION	1.85	Person	RELIABILITY	.771	

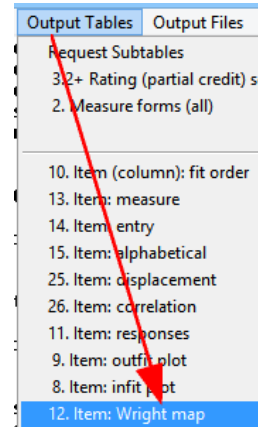
Item	16	INPUT	15	MEASURED	REALSE	INFSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
MEAN	497.4	212.2	.00	.13	1.02	.0	1.04	.11	
P_SD	67.7	.7	.95	.02	.14	1.5	1.20	1.61	
REAL RNSE	.13	TRUE SD	.94	SEPARATION	7.17	Item	RELIABILITY	.981	

你现在可以按照常规的步骤来操作一遍, 看一下删去题目 10 Work 后的后果。

删除这道题后, 其他题目的拟合统计量是否会受到影响?

其他指标是否有改进?

对照 Bond&Fox 第 6 章的评论核对一下你的发现。



关闭所有的 windows 窗口



想要继续分析 Bond&Fox 第 6 章 “Going Further” (更多示例) 中的例子, 你需要使用 Winsteps 或 Ministeps, 它们在 www.winsteps.com 上可以找到。