



汉语测试、 习得与认知研究

邢红兵——主编



汉语测试、 习得与认知研究

邢红兵——主编



图书在版编目(CIP)数据

汉语测试、习得与认知研究 / 邢红兵主编.

—北京: 中国书籍出版社, 2015. 7

ISBN 978-7-5068-4973-9

I. ①汉… II. ①邢… III. ①汉语—语言教学
—文集 IV. ①H19-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第129788号

汉语测试、习得与认知研究

邢红兵 主编

策划编辑 安玉霞

责任编辑 安玉霞

责任印制 孙马飞 马 芝

版式设计 中尚图

出版发行 中国书籍出版社

地 址 北京市丰台区三路居路 97 号 (邮编: 100073)

电 话 (010) 52257143 (总编室) (010) 52257140 (发行部)

电子邮箱 chinabp@vip.sina.com

经 销 全国新华书店

印 刷 三河市顺兴印务有限公司

开 本 710 毫米×1000 毫米 1/16

字 数 360 千字

印 张 20

版 次 2015 年 7 月第 1 版 2015 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5068-4973-9

定 价 52.00 元

版权所有 翻印必究

编委会成员

柴省三 郭树军 黄理兵

聂 丹 王佶旻 邢红兵

张旺熹

前 言

为激发研究生的科研热情，培养研究生的科研创新能力，加强研究生之间的学术交流，北京语言大学汉语水平考试中心自2008年以来连续举办了研究生学术论坛，并出版了系列论文集。2008年11月举办了“首届语言测试与习得研究生学术论坛”，此次论坛的论文集《汉语测试、习得与认知探索》由北京语言大学出版社于2010年出版；2010年11月举办了“第二届语言测试与习得研究生学术论坛”，此次论坛的论文集《汉语测试、习得与认知探索（续一）》由世界图书出版公司于2011年出版。2011年12月举办了“2011年研究生科研创新论坛”，论文集《汉语测试、习得与认知新探索》由中国书籍出版社于2012年出版。

此后，由于学校进行了机构调整，原汉语水平考试中心的导师目前分散在各个不同的学院及研究机构，研究生论坛没有能够持续下去。我们按照原汉语水平考试中心导师所带的研究生范围进行了论文征集，收到论文27篇，经过筛选，最后确定了24篇入选本论文集。本次入选论文的研究内容主要包括以下几个方面：汉语测试研究、汉语习得研究、汉语认知研究及汉语教学相关研究。这些论文选题角度丰富，注重实证研究，主要侧重定量研究和数据支撑，论文选题有理论和实践价值，表现出作者已经具备了很高的科研能力。为了延续汉语水平考试中心研究生科研的特色，本论文集定名为《汉语测试、习得和认知研究》。

论文集编委会成员均为原北京语言大学汉语水平考试中心的研究生导师，导师们在论文指导和组织推荐等环节都全力投入，导师们的辛勤付出，是论文集的整体水平得以保证的前提。感谢汉语进修学院硕士研究生李梅秀和庞硕在论文集的收集和编选过程中做了大量的工作，感谢中国书籍出版社为我们提供了论文集出版的宝贵机会，感谢本书编辑安玉霞女士所做的细致工作。

《汉语测试、习得与认知研究》编委会

2015年5月30日

目 录

HSK (初、中等) 阅读理解测验无共同题等值研究	耿 岳	1
第二语言阅读理解测试题型比较研究	田 禾	24
模糊评分法在 HSK (高等) 写作评分中的应用	卿逢桥	40
汉语口语考试面试官话轮中的话语标记	吴晨曦	57
英语背景留学生因果复句习得研究	曾 颖	68
基于口头叙述常模的留学生与母语者语言产出对比分析	刘春艳	81
留学生“把”字句运用中的回避现象考察	师盼瑶	94
韩国留学生汉语动词猜词策略的实证研究	杨春丽	100
基于 HSK 口语考试的日本中高级留学生汉语语音音段偏误分析	张 秀	112
汉语音节邻居对二语学习者语音感知的影响	李梅秀	128
基于 HSK 动态作文语料库的美国学生汉字书写错误研究	王东旭	142
“把”字结构句法框架对动词的选择倾向性及其习得研究	王君懿	150
儿童生造词与留学生偏误合成词对比分析	吴芳妍	160
母语者—二语者会话中的话轮交接初探	徐 阳	180
留学生“是……的”句偏误分析	张 婷	194
汉语表达动作行为意图性特征考察	韩 超	204
《飘》汉译本中的“把”字句考察 ——兼谈对相关研究的印证	郭雅静	215
趋向动词“开”的虚化与限制认知动因	孙鹏飞	224
平衡图式对汉语等量语法单位的制约作用 ——以助动词“配”为例	邓莹洁	234

“V + 了 + 时量成分 + (的) + N” 中 “的” 的隐现规律	姬新新	248
跨方言视角下的现代汉语虚词 “了 ₃ ” 研究	苏若阳	257
播客在对外汉语教学中的应用		
——以 iMandarinPod 为例	Daniel S. Worlton	270
留学生对汉语教材中常见练习题型的接受程度调查	吴 佩	285
初中级对外汉语教材中的文化因素考察		
——基于《尔雅中文》的分析	赵 月	297

HSK (初、中等) 阅读理解测验无共同题等值研究

北京语言大学汉语水平考试中心 耿 岳

摘 要 本文采用有共同组考生的实测数据为两份 HSK (初、中等) 试卷的阅读理解测验第二部分进行非共同总体下的无共同题等值研究。研究分为两部分, 第一部分利用规则空间模型为 HSK (初、中等) 阅读理解试题构建属性层级关系, 然后对作答两份试卷的考生进行分类, 将其归入不同的最近理想点。第二部分将两组中可归入同一理想点的考生视为来自同一总体, 利用各理想点数据构造模拟共同组, 再应用随机组设计下的线性等值方法进行等值, 得出等值关系式, 并与我们设定为参照标准的共同组等值进行比较, 依据等值误差判断等值效果。

本文的研究结果包括两点: 一是成功归类作答 X 卷考生 515 人, 作答 Y 卷考生 797 人, 成功归类比率分别达到了 93.3% 和 95.3%, 超过了 90% 的临界标准, 证明属性提取及层级关系构建恰当, 为下一步的等值提供了前提条件; 二是由理想点数据构造出的模拟共同组等值与真实共同组等值相比, 误差值无明显差异, 证明该等值方法可进一步尝试。

关键词 规则空间模型 测验等值 共同组设计

一、引言

测验等值是将测验不同版本的分数统一在一个量表上的过程, 也就是将测量考生同一特质的各个不同版本的测验分数转换成相同标尺的分数, 以使得不同版本的分数具有可比性。

传统的等值设计包括单组设计、平衡单组设计、随机等组设计、共同题非等组设计、共同组设计等, 大致可分为单组、基于共同总体和基于非共同总体 (共同题或共同组) 三类。现在的大型测验一般多采用共同题非等组设计方法进行测验等值, 但无论是外置共同题还是内置共同题都存在一定的缺陷。外置共同题难

以保证考生的高动机性,内置共同题则可能带来由于共同题多次曝光造成的失效问题。另外,在某些情况下,共同题的编制难度大和参数漂移等现象也给共同题非等组设计带来了较大困难。

中国汉语水平考试(HSK)是为测试母语非汉语者的汉语水平而设立的标准化考试。从创立至今,其等值方法经历了一系列的改进,先是使用 Tucker 线性模型的共同题等值设计,然后在共同题等值设计中同时采用 Tucker 线性模型、Levine 观察分数线性模型、Levine 真分数线性模型和等百分位模型等 4 种不同的等值模型,互相参照。后来又出现 IRT 等值法,共同组设计的线性等值法,分半组卷等值法等。上述等值方法均采用共同题或共同组设计方法,存在试题安全风险大和操作成本高等问题。

规则空间模型是一种基于 IRT 和统计分类的认知诊断模型。该模型分析测验所包含的知识或者认知过程,结合受测者的作答模式,在考虑了考生在实际作答过程中的猜测和失误等误差因素的基础上引入个人拟合指标 ζ ,可对受测者的知识状态进行准确分类和诊断。

本文的研究意在探索一种新的等值思路,即使用基于规则空间模型(RSM)的非共同题等值方法来实现汉语水平考试的等值。本文为 HSK(初、中等)两份试卷的阅读理解第二部分编制了相同的 A 矩阵和 Q 矩阵,利用规则空间模型对作答两份试卷的考生进行分类。在将可归入同一理想点的两组考生视为来自同一总体的假设下,利用各理想点数据构造模拟共同组,再应用随机组设计下的线性等值方法进行等值,并与通过实际共同组计算出的等值关系进行比较,依据等值误差判断优劣。

二、研究意义与研究内容

2.1 研究意义

2.1.1 理论意义

本研究尝试利用规则空间模型的方法对考生进行分类,构建共同组进行等值,希望实现非共同总体下的无共同题测验等值,是对已有等值方法的扩展和补充,是将认知科学与测量学相结合的一种新型等值思路。

2.1.2 实践意义

实践中存在对共同题质量、数量要求较高,共同题易曝光、易发生参数漂

移,有些试卷的不同题本间无法设置共同题,招募共同组成本过高,共同组短时间内作答两份或多份试卷存在顺序效应等诸多问题,因此共同题等值或共同组等值在操作中都有一定的困难。若本研究较为成功,一方面有助于减少整个施测过程的成本,另一方面为由于试卷公开目前暂不设置共同题的 C. TEST 提供一种将来等值的方向。

2.2 研究内容

采用实测数据,尝试进行 HSK (初、中等) 阅读理解测验的非共同总体下无共同题测验等值,建立等值关系式,并与等值标准进行比较。

三、实验研究

3.1 研究设想

本研究的主体思路分为两大部分,前一部分是利用规则空间模型对考生进行分类,得出考生所属的最近理想点;后一部分将两组中可归入同一理想点的考生视为来自同一总体,利用各理想点数据构造模拟共同组,再应用随机组设计下的线性等值方法进行等值,计算等值关系。最后与已有的等值标准进行比较,计算等值误差。

第一阶段:

1. 确定待等值和作为标杆卷的两份 HSK (初、中等) 阅读理解测验试题的认知属性及层级关系。

2. 通过 A 矩阵、R 矩阵、Q 矩阵等一系列转换,得出理想被试的理想反应模式 IRP。

3. 估计出参加 X 卷和 Y 卷的实际被试与理想被试的能力值与个人拟合指标,根据马氏距离最小原则,将被试归入特定的最近理想点。

第二阶段:

4. 设两份试卷分别有 X_1 和 Y_1 名考生进入 AMP_1 模式, X_2 和 Y_2 名考生进入 AMP_2 模式…… X_n 和 Y_n 名考生进入 AMP_n 模式。我们将可以归入同一 AMP 模式(掌握属性相同,知识结构相同)的作答两份试卷的考生认为来自同一总体。再结合两份试卷各自的作答总体人数为每一 AMP 模式进入模拟共同组中的人数设置权重分配。在确定模拟共同组总人数后,对每一 AMP 模式下作答 X 卷和 Y 卷

的考生进行随机抽取,进入构建出的共同组。再使用共同组等值方法计算等值关系式。

5. 以经过筛选后的 X 卷和 Y 卷的实际共同组线性等值作为比较标准,判断该方法优劣。

3.2 研究材料

3.2.1 试题

两份 HSK (初、中等) 试卷, M06N03X 卷 (以下称为 X 卷) 和 J332 卷 (以下称为 Y 卷) 的阅读理解第二部分, 其中 X 卷为待等值的试卷, Y 卷为标杆卷。每份试卷为 30 道四选一性质的多项选择题, 两份试卷之间没有共同题。

两份试卷的描述性统计信息如下:

表 1 X 卷

平均数 (标准误)	方差	标准差	最小值	最大值	全距	偏度 (标准误)	峰度 (标准误)
16.98 (0.229)	28.943	5.38	3	29	26	0.122 (0.104)	-0.732 (0.208)

表 2 Y 卷

平均数 (标准误)	方差	标准差	最小值	最大值	全距	偏度 (标准误)	峰度 (标准误)
19.31 (0.212)	37.434	6.118	0	30	30	-0.389 (0.085)	-0.604 (0.169)

3.2.2 被试

参加 X 卷考生 552 人, 参加 Y 卷考生 836 人, 两组考生中有 401 名共同组考生。施测地点均为北京语言大学。施测时间为 X 卷: 2006 年 4 月 23 日上午; Y 卷: 2006 年 4 月 23 日下午。

3.2.3 数据处理工具

1. 采用江西师大的 ANOTE 软件估计被试的能力值;
2. 采用自编程序 I 和 II 分别估出个人拟合指标和计算马氏距离;
3. 采用 SPSS 进行用于等值的数据处理。

3.3 研究步骤及结果

根据我们提取的两份试卷的阅读理解属性及层次, 可以得到一个 7×7 的邻接矩阵 A。

表3 A 矩阵

属性							
属性	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A1	0	1	0	0	0	0	0
A2	0	0	0	1	0	0	0
A3	0	0	0	1	0	0	0
A4	0	0	0	0	1	1	1
A5	0	0	0	0	0	0	0
A6	0	0	0	0	0	0	0
A7	0	0	0	0	0	0	0

进而推出可达矩阵 R。

表4 R 矩阵

属性							
属性	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A1	1	1	0	1	1	1	1
A2	0	1	0	1	1	1	1
A3	0	0	1	1	1	1	1
A4	0	0	0	1	1	1	1
A5	0	0	0	0	1	0	0
A6	0	0	0	0	0	1	0
A7	0	0	0	0	0	0	1

因为有 7 个属性，所以在不考虑属性层级关系的情况下，共有 $2^7 - 1 = 127$ 种可能的题目类型，在删去违背层级关系的题目类型之后，剩余 37 种可能的题目类型，构成 Q_r 矩阵如下：

表5 Q_r 矩阵

可能的题目类型																			
属性	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
A2	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
A3	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
A4	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

续 表

可能的题目类型																				
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
A6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1

表 6 Q_r 矩阵 (续)

可能的题目类型																			
属性	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
A1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A2	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
A3	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
A4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A5	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1
A6	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1

将 Q_r 矩阵倒置, 得到典型属性矩阵 E_a 矩阵:

表 7 E_a 矩阵

属性							
理想被试	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0	0
4	1	0	1	0	0	0	0
5	0	0	1	1	0	0	0
6	1	1	1	0	0	0	0
7	1	1	0	1	0	0	0
8	1	0	1	1	0	0	0
9	0	0	1	1	1	0	0
10	0	0	1	1	0	1	0
11	0	0	1	1	0	0	1
12	1	1	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	1	0	0
14	1	1	0	1	0	1	0

续 表

属性							
15	1	1	0	1	0	0	1
16	1	0	1	1	1	0	0
17	1	0	1	1	0	1	0
18	1	0	1	1	0	0	1
19	0	0	1	1	1	1	0
20	0	0	1	1	1	0	1
21	0	0	1	1	0	1	1
22	1	1	1	1	1	0	0
23	1	1	1	1	0	1	0
24	1	1	1	1	0	0	1
25	1	1	0	1	1	1	0
26	1	1	0	1	1	0	1
27	1	0	1	1	1	1	0
28	1	0	1	1	1	0	1
29	0	0	1	1	1	1	1
30	1	0	1	1	0	1	1
31	1	1	0	1	0	1	1
32	1	0	1	1	1	1	1
33	1	1	0	1	1	1	1
34	1	1	1	1	0	1	1
35	1	1	1	1	1	0	1
36	1	1	1	1	1	1	0
37	1	1	1	1	1	1	1

结合 E_a 矩阵和 Q_r 矩阵, 得出 37 名被试的理想反应模式 (37 * 37):

表 8 理想反应模式

Id	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

续 表

Id	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19
5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
13	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
14	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
15	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
16	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
17	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
18	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
19	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
23	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0
25	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
26	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
27	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
28	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
29	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
30	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
31	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
32	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
33	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
34	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

续 表

Id	I20	I21	I22	I23	I24	I25	I26	I27	I28	I29	I30	I31	I32	I33	I34	I35	I36	I37
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

续 表

Id	I20	I21	I22	I23	I24	I25	I26	I27	I28	I29	I30	I31	I32	I33	I34	I35	I36	I37
32	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
34	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
35	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
36	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

对于在所有题目上全部答对或答错的被试和所有被试均答对或答错的题目类型，我们无法估计出相应的被试能力参数和题目参数，需要删去。所以删去第 37 号理想被试和第 37 种题目类型，将剩余 36 名理想被试在 36 种题目类型上的理想反应模式放入江西师大 ANOTE 软件中估计能力值，再利用自编程序 I 估出个人拟合指标，结果如下：

表 9 36 名理想被试的能力值和个人拟合指标

理想被试序号	能力值	答对概率均值	个人拟合指标
1	-1.3699	0.0710	0.3492
2	-1.2476	0.0769	0.8509
3	-1.2968	0.0744	-0.5182
4	-0.6051	0.1194	-0.0699
5	-0.8357	0.1016	0.5007
6	-0.1844	0.1631	-0.1437
7	-1.2301	0.0778	-1.1943
8	0.0631	0.1986	-0.9405
9	-0.6522	0.1155	0.4597
10	-0.6520	0.1155	0.4600
11	-0.6462	0.1160	0.4716
12	0.4701	0.2749	-1.6783
13	-1.0382	0.0884	-0.8674
14	-1.0381	0.0884	-0.8672
15	-1.0379	0.0884	-0.8667
16	0.3808	0.2564	-0.9302
17	0.3809	0.2564	-0.9306