

天津医科大学试卷分析

伊现富

2016-06-02

目录

1	试卷基本信息	2
2	整卷质量分析	2
2.1	统计数据	2
2.2	试卷质量	2
2.3	成绩分布	4
2.4	学生成绩	4
3	试题质量分析	5
3.1	难度与区分度趋势图	5
3.2	难度与区分度分布图	7
3.3	有待改进的题目	7
4	题型章节分析	8
4.1	题型分析	8
4.2	章节分析	8
5	选择题分析	8
5.1	单选题分析	8
5.2	多选题分析	9

1 试卷基本信息

课程名称: Linux 系统概论; 授课教师: 伊现富; 开课院系: 生物医学工程与技术学院; 学分: 2; 学时: 36; 考生专业: 生物信息学; 考生年级: 2014 级; 考生人数: 30; 试卷类型: A 卷 (闭卷); 试卷总分: 100; 考试时间: 2016-05-20。

2 整卷质量分析

2.1 统计数据

student	item	grade	mean	sd	var	median	mode	pass
30	72	100	72.53	13.4	179.64	74.5	60,81,92	83.33

max	min	range	skewness	kurtosis	mean(H)	mean(M)	mean(L)
93	41	52	-0.35	2.46	87.22	73.67	56.33

- 偏度 (skewness): 衡量实数随机变量概率分布的不对称性, 偏度的绝对值数值越大表示其分布形态的偏斜程度越大。偏度为 0 表示数值相对均匀地分布在平均值的两侧 (但不一定意味着其为对称分布); 偏度大于 0 为正偏态或右偏态 (右侧的尾部更长, 分布的主体集中在左侧); 偏度小于 0 为负偏态或左偏态 (左侧的尾部更长, 分布的主体集中在右侧)。
- 峰度 (kurtosis): 衡量实数随机变量概率分布的峰态, 峰度的绝对值数值越大表示其分布形态的陡缓程度与正态分布的差异程度越大。峰度为 0 表示总体数据分布与正态分布的陡缓程度相同; 峰度大于 0 表示总体数据分布与正态分布相比较为陡峭, 为尖峰态; 峰度小于 0 表示该总体数据分布与正态分布相比较为平坦, 为低峰态。
- H: 表示高分组; M: 表示中分组; L: 表示低分组。

2.2 试卷质量

2.2.1 难度 (Difficulty, P) = 0.73。

- $P > 0.8$: 试题太容易; $P < 0.2$: 试题太难。
- 单个试题的难度以 0.3 ~ 0.7 之间为好, 整卷以 0.4 ~ 0.6 之间为最佳。
- 一份试卷应该由不同难度的试题按一定比例组成。
- 主观题 (如计算题等) 的难度在 0.5 左右最为适宜; 客观题中 “四选一” 选择题的适宜难度为 0.7 左右, 是非题的适宜难度为 0.85 左右。

2.2.2 区分度 (Discrimination, D) = 0.31

- 0.40 以上: 优秀。
- 0.30~0.39: 良好, 如能改进更好。

- 0.20~0.29: 尚可, 用时需作改进。
- 0.19 以下: 劣, 必须淘汰或改进以提高区分度后方可使用。

2.2.3 信度 (Reliability, B) = 0.91

- [0.9, 1): 信度很好, 达到最好的标准化考试水平。
- [0.8, 0.9): 对学校考试而言, 非常好。
- [0.7, 0.8): 对学校测试而言, 大部分试题很好, 可能少数试题需要改进。
- [0.6, 0.7): 信度稍低, 需要补充其他测验以确定分数或等次, 部分试题需要改进。
- [0.5, 0.6): 信度低, 建议对试卷进行修改 (如果试题数多于 10 道), 需要补充其他考试来可靠地确定分数或等次。
- (0, 0.5): 信度差, 考试基本无效, 需要修改

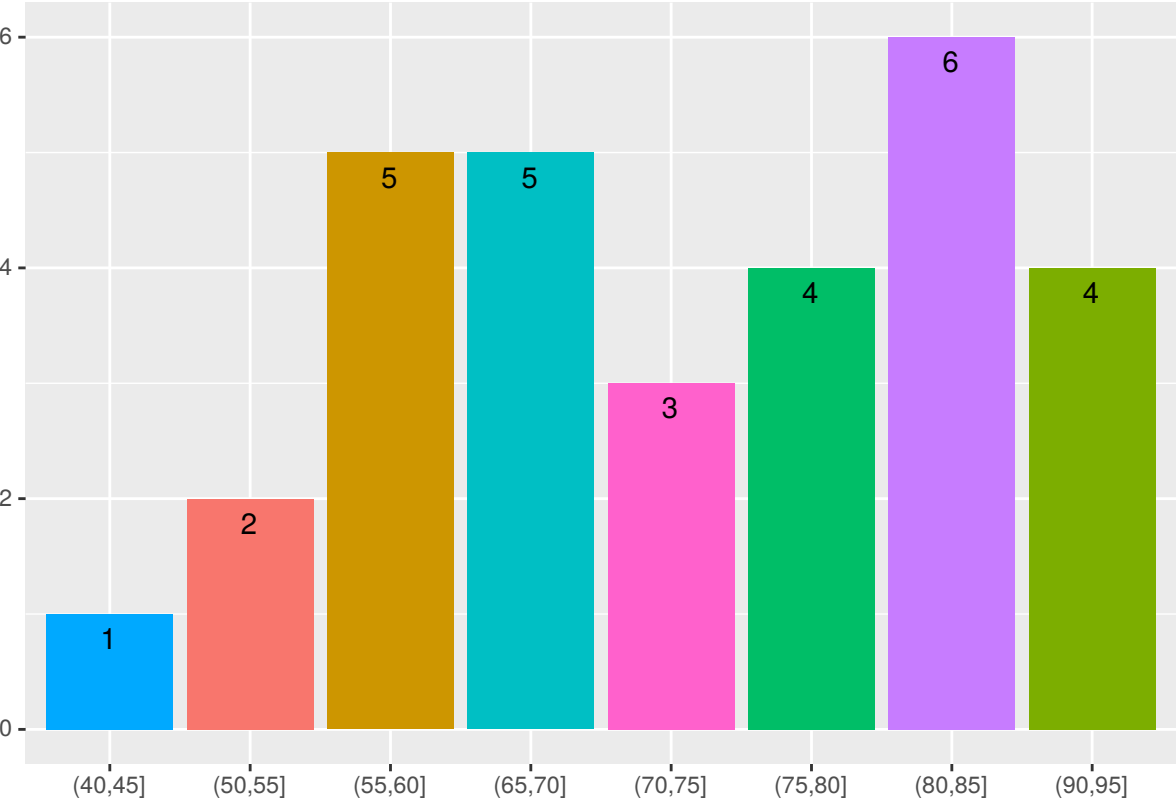
2.2.4 效度 (Validity, R) = 0.34

- 此处的效度是使用试题的平均区分度来进行衡量的。

2.2.5 正态性检验 (Shapiro-Wilk normality test, p) = 0.45

- $p < 0.05$: 样本的总体很可能不是正态分布的。
- $p > 0.05$: 样本的总体可能是正态分布的。

2.3 成绩分布



2.4 学生成绩

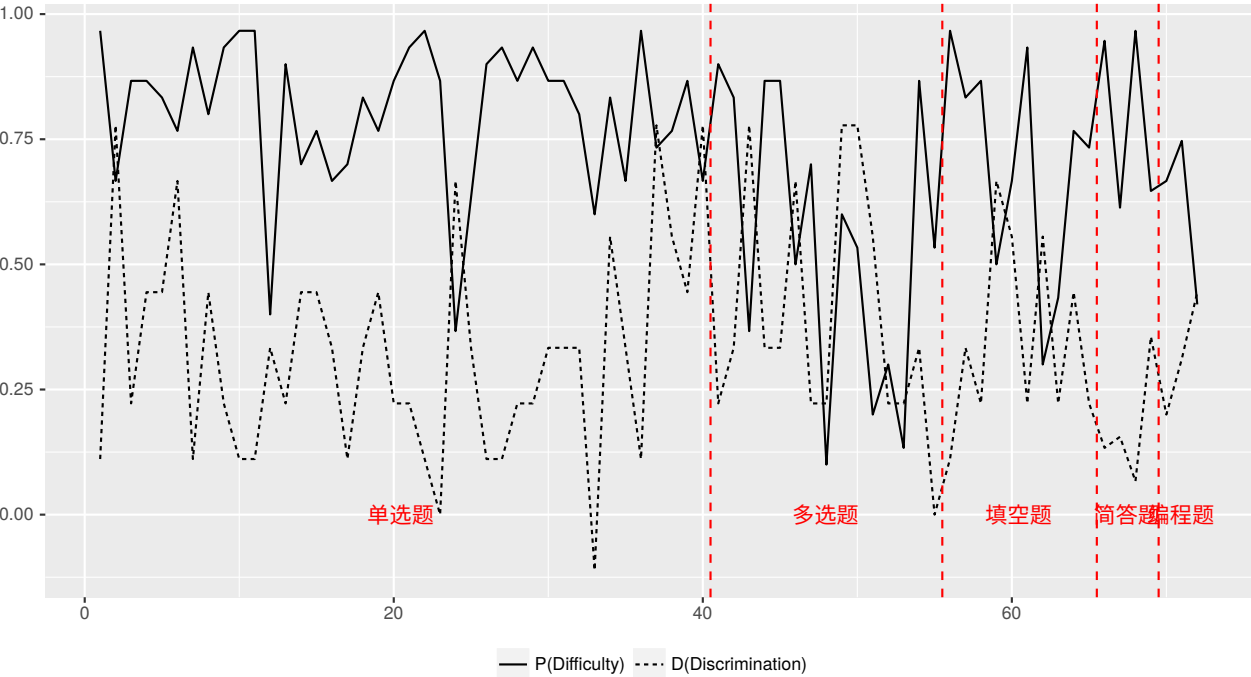
id	name	grade	zscore
2014052121	王三	93	1.52703673
2014052118	李酒	92	1.45242582
2014052122	王思	92	1.45242582
2014052123	王五	92	1.45242582
2014052116	李琦	85	0.93014941
2014052119	王毅	85	0.93014941
2014052113	李四	84	0.85553849
2014052107	张琪	81	0.63170575
2014052120	王二	81	0.63170575
2014052128	赵毅	81	0.63170575
2014052130	赵三	79	0.48248392
2014052104	张思	78	0.40787300
2014052108	张吧	77	0.33326209
2014052129	赵二	76	0.25865117
2014052102	张二	75	0.18404026
2014052103	张三	74	0.10942934

2014052111	李二	73	0.03481843
2014052117	李八	69	-0.26362523
2014052124	王柳	68	-0.33823615
2014052126	王霸	68	-0.33823615
2014052114	李武	66	-0.48745798
2014052127	王九	66	-0.48745798
2014052106	张柳	60	-0.93512347
2014052110	李毅	60	-0.93512347
2014052115	李留	60	-0.93512347
2014052112	李三	59	-1.00973439
2014052101	张毅	58	-1.08434530
2014052109	张九	52	-1.53201079
2014052125	王琦	51	-1.60662171
2014052105	张武	41	-2.35273086

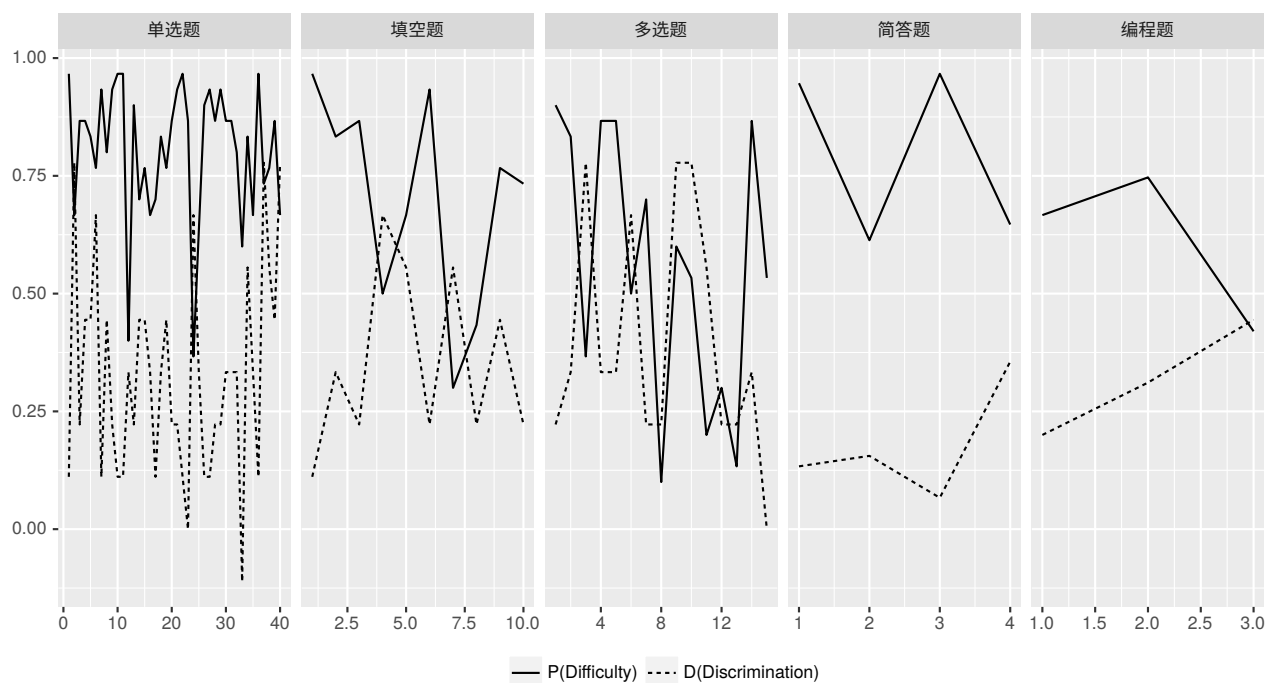
3 试题质量分析

3.1 难度与区分度趋势图

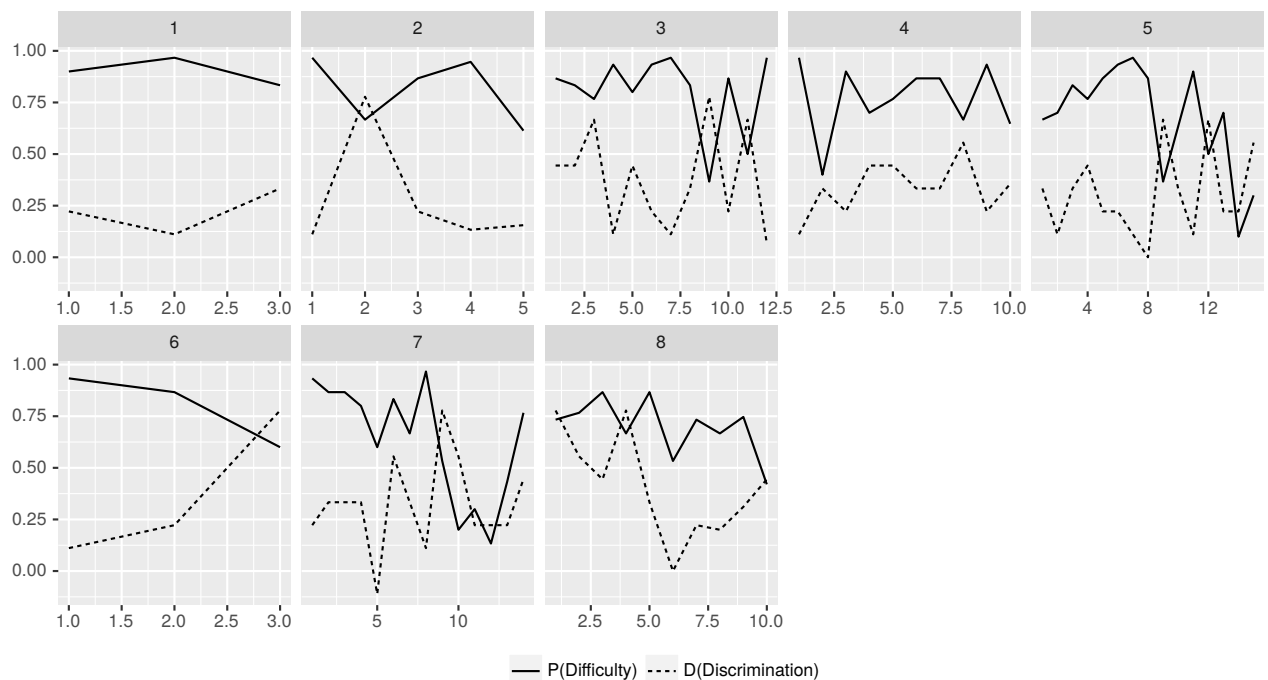
3.1.1 整卷趋势



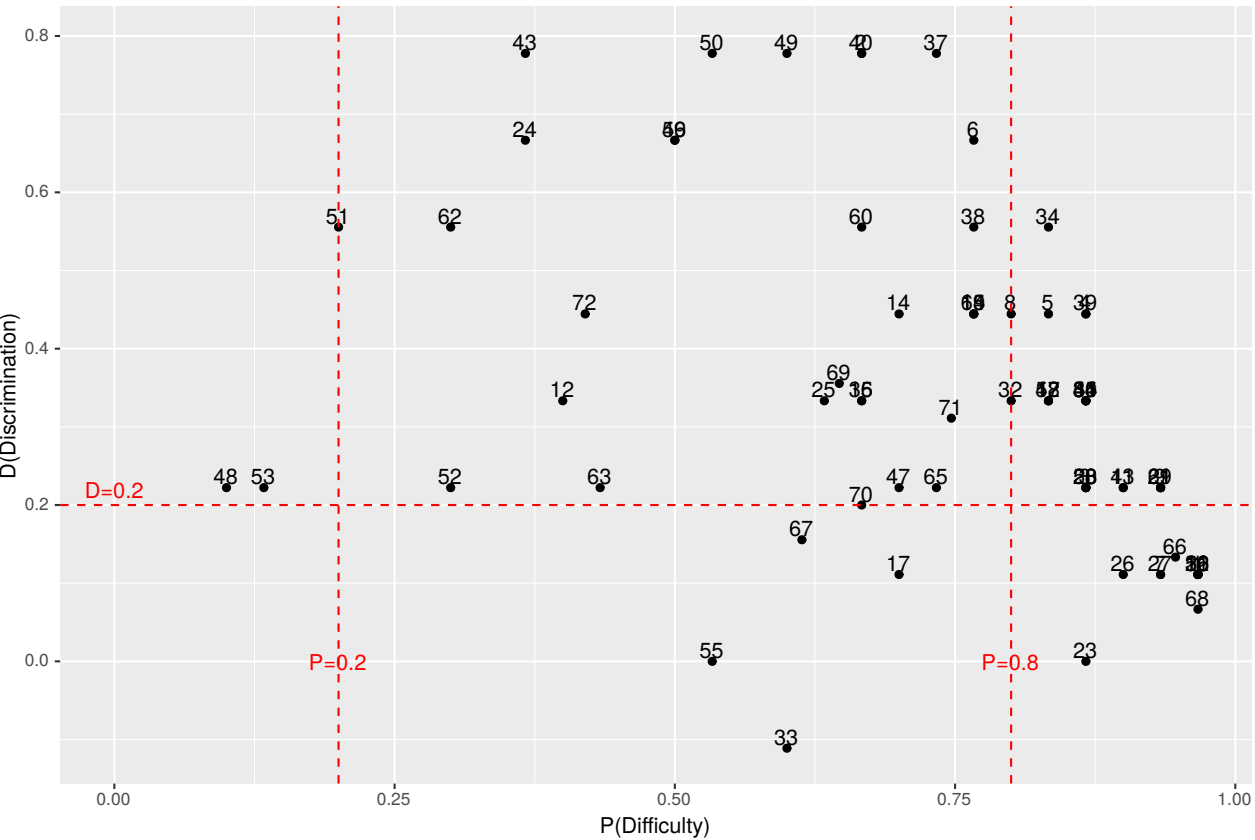
3.1.2 题型趋势



3.1.3 章节趋势



3.2 难度与区分度分布图



3.3 有待改进的题目

部分题目（14/72）有待改进：难度不适宜（ $P \geq 0.80$ 或者 $P \leq 0.20$ ）且区分度不好（ $0 < D \leq 0.20$ ），或者没有区分度（ $D \leq 0$ ）。

id	type	chapter	mark	mean	sd	P	D
1	单选题	2	1	0.967	0.183	0.967	0.111
7	单选题	3	1	0.933	0.254	0.933	0.111
10	单选题	3	1	0.967	0.183	0.967	0.111
11	单选题	4	1	0.967	0.183	0.967	0.111
22	单选题	5	1	0.967	0.183	0.967	0.111
23	单选题	5	1	0.867	0.346	0.867	0.000
26	单选题	5	1	0.900	0.305	0.900	0.111
27	单选题	6	1	0.933	0.254	0.933	0.111
33	单选题	7	1	0.600	0.498	0.600	-0.111
36	单选题	7	1	0.967	0.183	0.967	0.111
55	多选题	8	1	0.533	0.507	0.533	0.000
56	填空题	1	1	0.967	0.183	0.967	0.111
66	简答题	2	5	4.733	0.583	0.947	0.133

68	简答题	3	5	4.833	0.379	0.967	0.067
----	-----	---	---	-------	-------	-------	-------

4 题型章节分析

4.1 题型分析

type	number	score	percent	mean	sd	P	D
单选题	40	40	0.40	32.200	0.143	0.805	0.325
填空题	10	10	0.10	7.000	0.223	0.700	0.356
多选题	15	15	0.15	8.300	0.284	0.553	0.400
简答题	4	20	0.20	15.867	0.946	0.793	0.178
编程题	3	15	0.15	9.167	0.851	0.611	0.319

4.2 章节分析

chapter	number	score	percent	mean	sd	P	D
1	3	3	0.03	2.700	0.067	0.900	0.222
2	5	13	0.13	10.300	1.783	0.792	0.197
3	12	16	0.16	13.500	1.181	0.844	0.299
4	10	14	0.14	10.300	0.792	0.736	0.341
5	15	15	0.15	10.100	0.255	0.673	0.304
6	3	3	0.03	2.400	0.176	0.800	0.370
7	14	14	0.14	8.900	0.277	0.636	0.325
8	10	22	0.22	14.333	1.193	0.652	0.359

5 选择题分析

5.1 单选题分析

id	answer	mark	mean	sd	P	D	RPB	IRI
1	D	1	0.967	0.183	0.967	0.111	0.091	0.016
2	C	1	0.667	0.479	0.667	0.778	0.603	0.284
3	B	1	0.867	0.346	0.867	0.222	0.242	0.082
4	B	1	0.867	0.346	0.867	0.444	0.586	0.199
5	B	1	0.833	0.379	0.833	0.444	0.512	0.191
6	C	1	0.767	0.430	0.767	0.667	0.622	0.263
7	B	1	0.933	0.254	0.933	0.111	0.250	0.062
8	B	1	0.800	0.407	0.800	0.444	0.399	0.160

9	A	1	0.933	0.254	0.933	0.222	0.340	0.085
10	D	1	0.967	0.183	0.967	0.111	0.298	0.054
11	D	1	0.967	0.183	0.967	0.111	0.201	0.036
12	B	1	0.400	0.498	0.400	0.333	0.049	0.024
13	D	1	0.900	0.305	0.900	0.222	0.419	0.126
14	D	1	0.700	0.466	0.700	0.444	0.466	0.213
15	C	1	0.767	0.430	0.767	0.444	0.310	0.131
16	A	1	0.667	0.479	0.667	0.333	0.313	0.148
17	A	1	0.700	0.466	0.700	0.111	0.194	0.089
18	A	1	0.833	0.379	0.833	0.333	0.345	0.128
19	B	1	0.767	0.430	0.767	0.444	0.275	0.116
20	C	1	0.867	0.346	0.867	0.222	0.316	0.107
21	B	1	0.933	0.254	0.933	0.222	0.340	0.085
22	D	1	0.967	0.183	0.967	0.111	0.174	0.031
23	D	1	0.867	0.346	0.867	0.000	0.081	0.028
24	A	1	0.367	0.490	0.367	0.667	0.475	0.229
25	A	1	0.633	0.490	0.633	0.333	0.324	0.156
26	D	1	0.900	0.305	0.900	0.111	0.187	0.056
27	C	1	0.933	0.254	0.933	0.111	0.360	0.090
28	B	1	0.867	0.346	0.867	0.222	0.133	0.045
29	C	1	0.933	0.254	0.933	0.222	0.459	0.115
30	B	1	0.867	0.346	0.867	0.333	0.462	0.157
31	B	1	0.867	0.346	0.867	0.333	0.403	0.137
32	C	1	0.800	0.407	0.800	0.333	0.381	0.152
33	D	1	0.600	0.498	0.600	-0.111	0.038	0.018
34	D	1	0.833	0.379	0.833	0.556	0.605	0.225
35	A	1	0.667	0.479	0.667	0.333	0.324	0.153
36	B	1	0.967	0.183	0.967	0.111	0.437	0.078
37	B	1	0.733	0.450	0.733	0.778	0.654	0.289
38	A	1	0.767	0.430	0.767	0.556	0.463	0.196
39	A	1	0.867	0.346	0.867	0.444	0.572	0.194
40	A	1	0.667	0.479	0.667	0.778	0.667	0.314

- RPB: 点双列相关系数。
- IRI: 试题的信度。

5.2 多选题分析

id	answer	mark	mean	sd	P	D	RPB	IRI
41	AC	1	0.900	0.305	0.900	0.222	0.262	0.079

42	ABD	1	0.833	0.379	0.833	0.333	0.358	0.133
43	AC	1	0.367	0.490	0.367	0.778	0.506	0.244
44	ABCD	1	0.867	0.346	0.867	0.333	0.433	0.147
45	AB	1	0.867	0.346	0.867	0.333	0.425	0.145
46	BD	1	0.500	0.509	0.500	0.667	0.492	0.246
47	AB	1	0.700	0.466	0.700	0.222	0.205	0.094
48	AB	1	0.100	0.305	0.100	0.222	0.202	0.061
49	AD	1	0.600	0.498	0.600	0.778	0.692	0.339
50	BCD	1	0.533	0.507	0.533	0.778	0.586	0.292
51	AC	1	0.200	0.407	0.200	0.556	0.621	0.248
52	ABCD	1	0.300	0.466	0.300	0.222	0.348	0.160
53	ABC	1	0.133	0.346	0.133	0.222	0.255	0.087
54	AB	1	0.867	0.346	0.867	0.333	0.572	0.194
55	ABCD	1	0.533	0.507	0.533	0.000	0.037	0.019

- RPB: 点双列相关系数。
- IRI: 试题的信度。