

天津医科大学试卷分析

伊现富

2018-07-12

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	10

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: 2016 级; 考生人数: 28; 试卷类型: A 卷 (闭卷); 试卷总分: 100; 考试时间: 2018-07-12。

2 整卷质量分析

2.1 统计数据

student	item	grade	mean	sd	var	median	mode	pass
28	72	100	71.14	15.83	250.57	73.5	69,89	82.14

max	min	range	skewness	kurtosis	mean(H)	mean(M)	mean(L)
94	26	68	-0.96	3.9	87.62	73	51.88

- 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) = 0.71。

- $P > 0.8$: 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) = 0.36

- 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

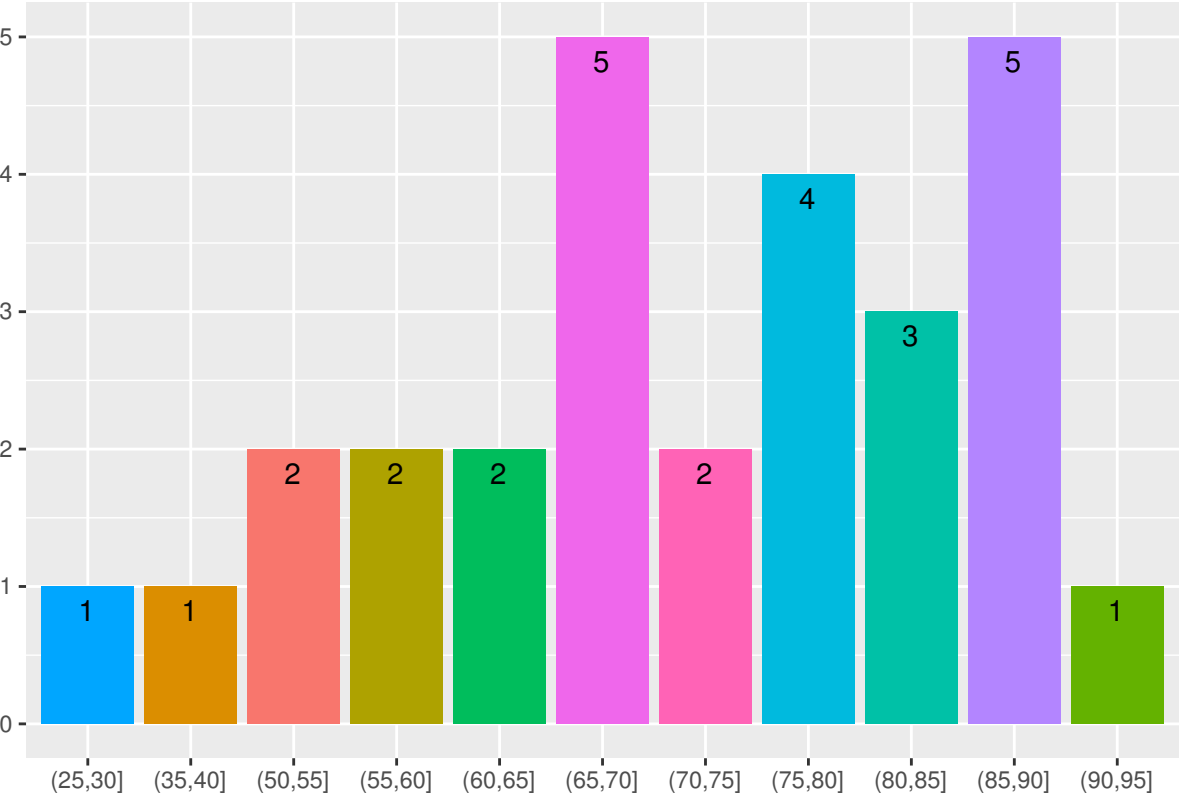
2.2.4 效度 (Validity, R) = 0.32

- 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) = 0.07

- $p < 0.05$: 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

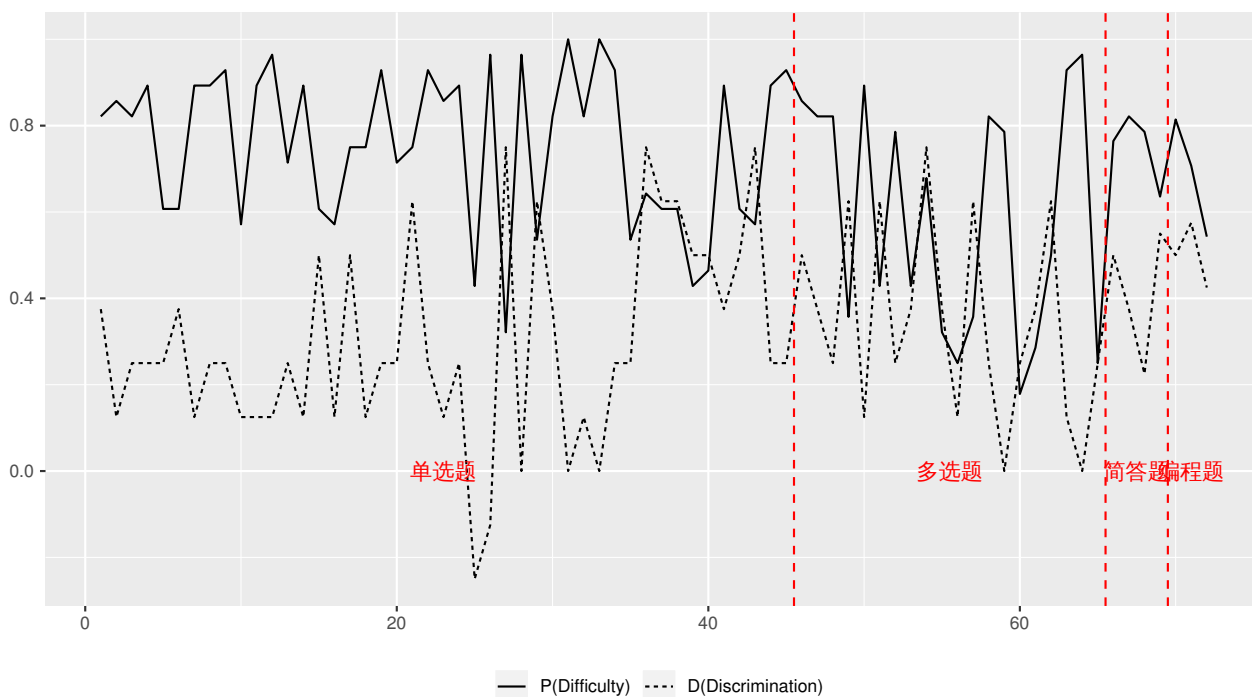
id	name	grade	zscore
2016052128	王睿	94	1.44396334
2016052104	康倍瑄	89	1.12809636
2016052118	陈雪婷	89	1.12809636
2016052124	常展赫	89	1.12809636
2016052123	吴承蔚	88	1.06492297
2016052117	王星悦	87	1.00174957
2016052129	吴鸿丽	83	0.74905598
2016052102	翟思楠	82	0.68588259
2016052106	孔永强	81	0.62270919
2016052127	孙思哲	78	0.43318900
2016052112	陈浩	77	0.37001561
2016052122	郭欣	77	0.37001561
2016052107	徐孟	76	0.30684221
2016052105	黄刚	75	0.24366881
2016052113	张云柱	72	0.05414863
2016052111	杨富丞	69	-0.13537156

2016052115	多晶蕾	69	-0.13537156
2016052126	陈宏瑞	69	-0.13537156
2016052103	樊绪全	67	-0.26171836
2016052101	惠千益	66	-0.32489175
2016052125	赵孟羽	64	-0.45123854
2016052120	荣凌波	62	-0.57758534
2016052119	李欣	60	-0.70393213
2016052130	汤敏丹	57	-0.89345232
2016052110	王晟欣	54	-1.08297251
2016052114	陈玉欣	54	-1.08297251
2016052116	张湘漪	38	-2.09374685
2016052108	龙鑫	26	-2.85182760

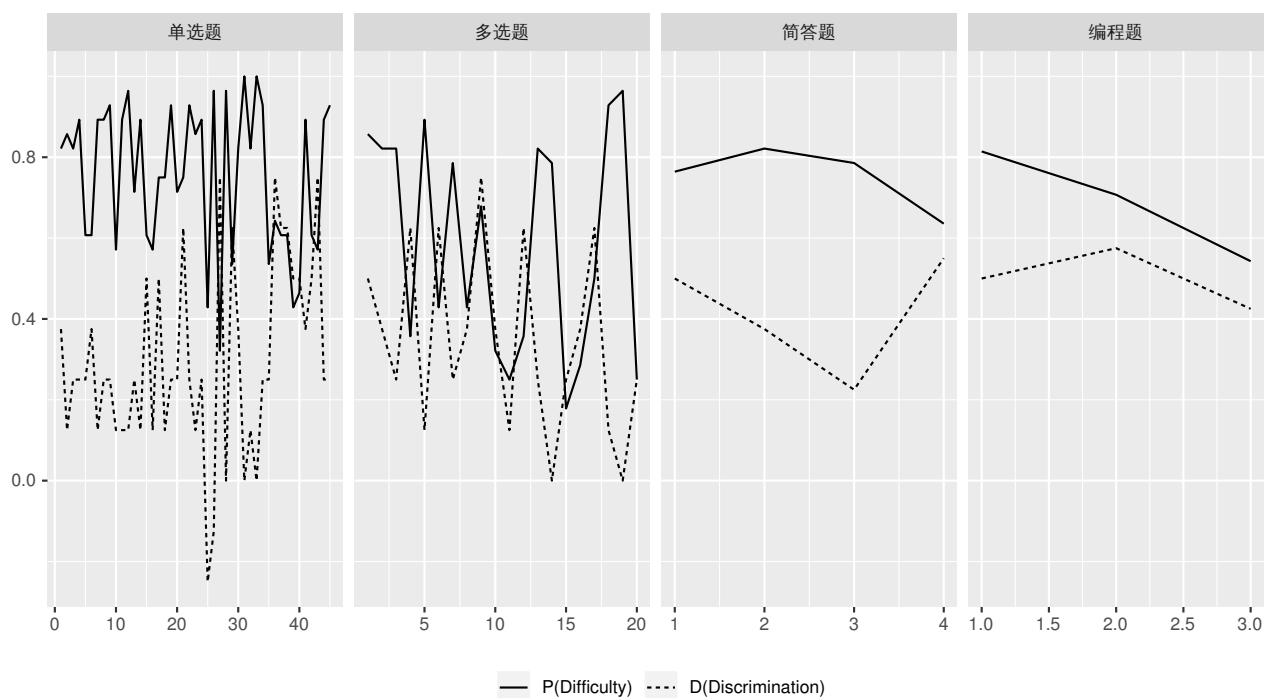
3 试题质量分析

3.1 难度与区分度趋势图

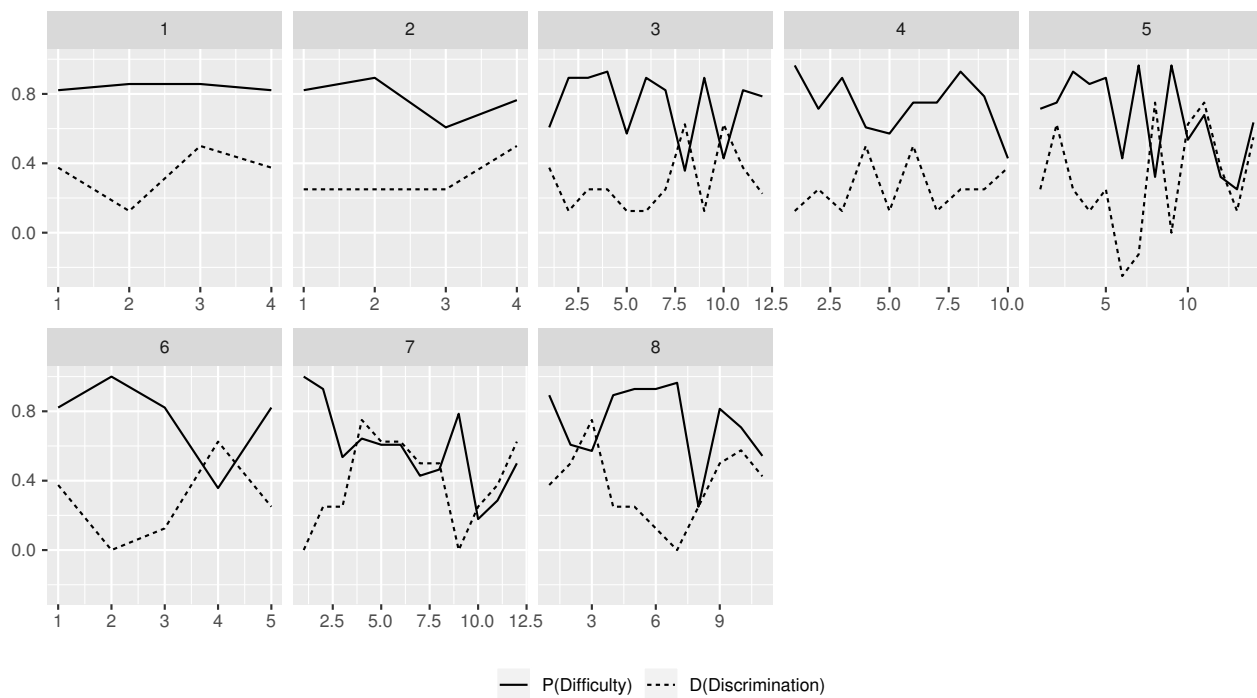
3.1.1 整卷趋势



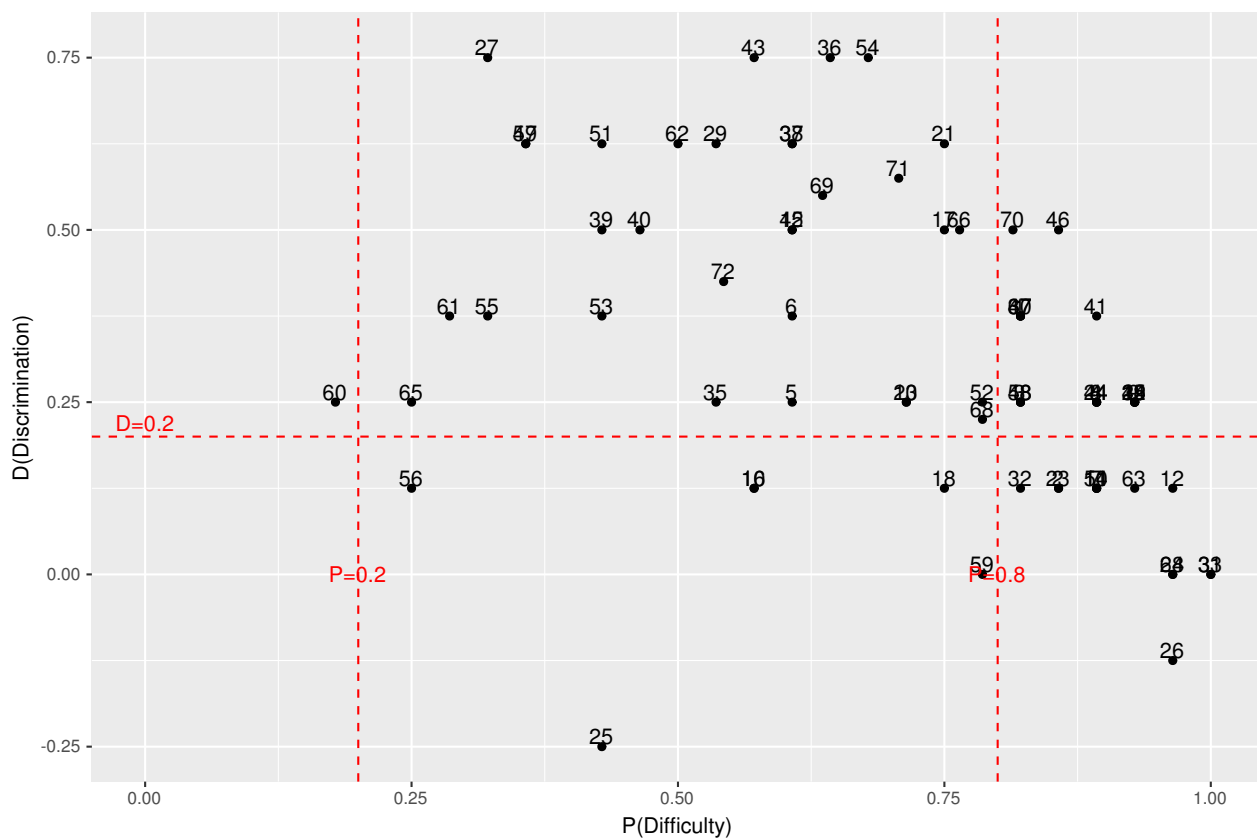
3.1.2 题型趋势



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 (16/72) 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
2	单选题	1	1	0.857	0.356	0.857	0.125
7	单选题	3	1	0.893	0.315	0.893	0.125
11	单选题	3	1	0.893	0.315	0.893	0.125
12	单选题	4	1	0.964	0.189	0.964	0.125
14	单选题	4	1	0.893	0.315	0.893	0.125
23	单选题	5	1	0.857	0.356	0.857	0.125
25	单选题	5	1	0.429	0.504	0.429	-0.250
26	单选题	5	1	0.964	0.189	0.964	-0.125
28	单选题	5	1	0.964	0.189	0.964	0.000
31	单选题	6	1	1.000	0.000	1.000	0.000
32	单选题	6	1	0.821	0.390	0.821	0.125
33	单选题	7	1	1.000	0.000	1.000	0.000
50	多选题	3	1	0.893	0.315	0.893	0.125

59	多选题	7	1	0.786	0.418	0.786	0.000
63	多选题	8	1	0.929	0.262	0.929	0.125
64	多选题	8	1	0.964	0.189	0.964	0.000

4 题型章节分析

4.1 题型分析

type	number	score	percent	mean	sd	P	D
单选题	45	45	0.45	34.071	0.180	0.757	0.292
多选题	20	20	0.20	11.714	0.271	0.586	0.344
简答题	4	20	0.20	15.036	0.404	0.752	0.412
编程题	3	15	0.15	10.321	0.684	0.688	0.500

4.2 章节分析

chapter	number	score	percent	mean	sd	P	D
1	4	4	0.04	3.357	0.021	0.839	0.344
2	4	8	0.08	6.143	1.529	0.768	0.406
3	12	20	0.20	15.321	1.296	0.766	0.294
4	10	10	0.10	7.393	0.168	0.739	0.262
5	14	18	0.18	11.786	0.718	0.655	0.361
6	5	5	0.05	3.821	0.240	0.764	0.275
7	12	12	0.12	6.964	0.241	0.580	0.396
8	11	23	0.23	16.357	1.309	0.711	0.435

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	0.821	0.390	0.821	0.375	0.376	0.144
2	B	1	0.857	0.356	0.857	0.125	0.010	0.004
3	B	1	0.821	0.390	0.821	0.250	0.214	0.082
4	B	1	0.893	0.315	0.893	0.250	0.412	0.127
5	B	1	0.607	0.497	0.607	0.250	0.163	0.079
6	A	1	0.607	0.497	0.607	0.375	0.257	0.125
7	B	1	0.893	0.315	0.893	0.125	0.018	0.006

8	D	1	0.893	0.315	0.893	0.250	0.612	0.189
9	D	1	0.929	0.262	0.929	0.250	0.484	0.125
10	B	1	0.571	0.504	0.571	0.125	0.143	0.071
11	D	1	0.893	0.315	0.893	0.125	0.293	0.091
12	B	1	0.964	0.189	0.964	0.125	0.138	0.026
13	C	1	0.714	0.460	0.714	0.250	0.341	0.154
14	B	1	0.893	0.315	0.893	0.125	0.278	0.086
15	A	1	0.607	0.497	0.607	0.500	0.384	0.187
16	A	1	0.571	0.504	0.571	0.125	0.217	0.107
17	A	1	0.750	0.441	0.750	0.500	0.435	0.188
18	B	1	0.750	0.441	0.750	0.125	0.334	0.145
19	D	1	0.929	0.262	0.929	0.250	0.484	0.125
20	B	1	0.714	0.460	0.714	0.250	0.021	0.010
21	A	1	0.750	0.441	0.750	0.625	0.610	0.264
22	B	1	0.929	0.262	0.929	0.250	0.466	0.120
23	B	1	0.857	0.356	0.857	0.125	0.017	0.006
24	D	1	0.893	0.315	0.893	0.250	0.419	0.130
25	B	1	0.429	0.504	0.429	-0.250	-0.040	-0.020
26	B	1	0.964	0.189	0.964	-0.125	-0.221	-0.041
27	A	1	0.321	0.476	0.321	0.750	0.549	0.257
28	C	1	0.964	0.189	0.964	0.000	-0.072	-0.013
29	C	1	0.536	0.508	0.536	0.625	0.400	0.199
30	B	1	0.821	0.390	0.821	0.375	0.226	0.087
31	C	1	1.000	0.000	1.000	0.000	NA	NA
32	B	1	0.821	0.390	0.821	0.125	0.178	0.068
33	D	1	1.000	0.000	1.000	0.000	NA	NA
34	C	1	0.929	0.262	0.929	0.250	0.698	0.180
35	C	1	0.536	0.508	0.536	0.250	0.363	0.181
36	C	1	0.643	0.488	0.643	0.750	0.525	0.251
37	D	1	0.607	0.497	0.607	0.625	0.402	0.197
38	A	1	0.607	0.497	0.607	0.625	0.534	0.261
39	A	1	0.429	0.504	0.429	0.500	0.266	0.132
40	A	1	0.464	0.508	0.464	0.500	0.332	0.166
41	B	1	0.893	0.315	0.893	0.375	0.686	0.212
42	B	1	0.607	0.497	0.607	0.500	0.464	0.226
43	B	1	0.571	0.504	0.571	0.750	0.611	0.303
44	A	1	0.893	0.315	0.893	0.250	0.389	0.120
45	C	1	0.929	0.262	0.929	0.250	0.555	0.143

- 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
46	ABCD	1	0.857	0.356	0.857	0.500	0.679	0.238
47	ABCD	1	0.821	0.390	0.821	0.375	0.538	0.206
48	ABCD	1	0.821	0.390	0.821	0.250	0.454	0.174
49	AC	1	0.357	0.488	0.357	0.625	0.458	0.219
50	ABCD	1	0.893	0.315	0.893	0.125	0.293	0.091
51	ABCD	1	0.429	0.504	0.429	0.625	0.484	0.239
52	AB	1	0.786	0.418	0.786	0.250	0.436	0.179
53	AB	1	0.429	0.504	0.429	0.375	0.275	0.136
54	ABCD	1	0.679	0.476	0.679	0.750	0.645	0.301
55	ABC	1	0.321	0.476	0.321	0.375	0.200	0.093
56	AB	1	0.250	0.441	0.250	0.125	-0.032	-0.014
57	BCD	1	0.357	0.488	0.357	0.625	0.472	0.226
58	ABCD	1	0.821	0.390	0.821	0.250	0.340	0.130
59	AB	1	0.786	0.418	0.786	0.000	0.105	0.043
60	ABCD	1	0.179	0.390	0.179	0.250	0.241	0.092
61	AD	1	0.286	0.460	0.286	0.375	0.401	0.181
62	ABC	1	0.500	0.509	0.500	0.625	0.445	0.223
63	ABC	1	0.929	0.262	0.929	0.125	0.190	0.049
64	AB	1	0.964	0.189	0.964	0.000	0.064	0.012
65	ABC	1	0.250	0.441	0.250	0.250	0.111	0.048

- RPB: 点双列相关系数。
- IRI: 试题的信度。