

# 创新心理素质量表在医科大学生中应用的信度和效度分析\*

王黎恩<sup>1</sup>, 王极盛<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 北京大学药学院, 北京市 100083; <sup>2</sup> 中国科学院心理研究所, 北京市 100101

王黎恩★, 男, 1984年生, 北京市人, 回族, 北京大学药学院在读硕士, 主要从事神经药理学方面的研究。

中国分类号: R395.6 文献标识码: A 文章编号: 1671-5926(2006)10-0051-03  
收稿日期: 2005-12-20 修回日期: 2006-01-17 (05-50-12-9471/J·YY)

## Reliability and validity of innovative psychological diathesis scale in medical students

Wang Li-en<sup>1</sup>, Wang Ji-sheng<sup>2</sup>

<sup>1</sup> School of Pharmaceutical Sciences, Peking University, Beijing 100083, China; <sup>2</sup> Institute of Psychology, Chinese Academy of Science, Beijing 100101, China

Wang Li-en★, Studying for master's degree, School of Pharmaceutical Sciences, Peking University, Beijing 100083, China

Received: 2005-12-20 Accepted: 2006-01-17

## Abstract

**AIM:** To evaluate the application of Innovative Diatheses Scale on college students of medicine and analyze the reliability and validity of the scale.

**METHODS:** Totally 957 undergraduates or junior college students from Peking University Health Science Center were surveyed by Innovative Diatheses Scale during March 2004. The scale consisted of three subscales: innovative consciousness subscale, innovative ability subscale and competitiveness subscale. Each of them included 20 items, and was scored by 5 grades: 1 as none, 2 as seldom, 3 as sometimes, 4 as usually and 5 as always. The quotient of dividing the total score of 20 items by the item number was taken as the result of every subscale.

**RESULTS:** The data of 957 cases was involved and the effective data was 873 cases in innovative consciousness subscale, 860 in innovative ability subscale and 871 in competitiveness subscale. ① The status of innovative diatheses in medical students: it was fine wholly, and the percentages of the average score of three subscales, which was higher than 3.00(not including 3.00) at upper middle level were 58.9%, 57.0%, and 67.3%, respectively. ② The correlation coefficient between every item and the total score was in the range of 0.504-0.780 in innovative consciousness scale, 0.491-0.787 in the innovative ability scale and 0.481-0.821 (except the 58th item was 0.354) in the competitiveness scale. ③ The alpha reliability coefficients of the innovative consciousness, innovative ability and competitiveness scales were 0.945 6, 0.948 6 and 0.944 7, respectively. The Guttman Split-half coefficients of the three subscales were 0.912 1, 0.898 7 and 0.914 8 while Spearman-Brown Split-half coefficients were 0.913 0, 0.899 6 and 0.917 2. ④ The content validity and factor analysis: All three subscales were good in content validity, and the fact that all three groups included a factor of maximum feature value, indicated the major component of every subscale could be described by simple factor and the items possessed high loading value in this factor of each subscale. According to the factor analysis, every subscale possessed good structure validity.

**CONCLUSION:** Innovative Diatheses Scale, including three subscales of innovative consciousness, innovative ability and competitiveness, is proved to possess good reliability and validity. The innovative diatheses of medical students are wholly at upper middle level. The results of reliability and validity reach the standard of statistics, so the Innovative Diatheses Scale could be safely applied on the assessment of the innovative diatheses of college students.

Wang LE, Wang JS. Analysis of reliability and validity of innovative psychological diathesis scale on medical students. *Zhongguo Linchuang Kangfu* 2006;10(10):51-3 (China)

王黎恩, 王极盛. 创新心理素质量表在医科大学生中应用的信度和效度分析[J]. 中国临床康复, 2006, 10(10):51-3 [www.zglckf.com]

## 摘要

**目的:** 评价创新心理素质量表在医科大学生中的应用及其信度、效度分析。

**方法:** 采用创新心理素质量表于2004-03对北京大学医科部本专科学学生957人进行问卷调查, 该量表包括创新意识、创新能力、竞争心3个子量表, 每个子量表均由20个项目组成, 采用5级评分标准, 从1~5分别表示无、偶尔、时有、经常、总是。将3个子量表所含项目的评分之和除以其项目数作为该子量表得分。

**结果:** 在纳入数据的957人中, 创新意识子量表有效数据为873人, 创新能力子量表有效数据为860人, 竞争心子量表有效数据为871人。①医科大学生创新心理素质状况: 整体状况良好, 其中创新意识、创新能力、竞争心的平均分在3.00(不包括3.00)以上的, 即处于中等偏上水平的分别占总体的58.9%、57.0%、67.3%。②创新意识子量表各项目与总分的相关系数均在0.504~0.780之间, 创新能力子量表各项目与总分的相关系数均在0.491~0.787之间。竞争心子量表中, 除第58项与其总分的相关系数为0.354, 其余项目与总分的相关系数均在0.481~0.821之间。③创新意识、创新能力、竞争心3个子量表的 $\alpha$ 信度系数分别为0.945 6, 0.948 6, 0.944 7, Guttman分半系数分别为0.912 1, 0.898 7, 0.914 8, Spearman-Brown分半系数分别为0.913 0, 0.899 6, 0.917 2。④内容效度和因素分析: 3个子量表内容效度均较好。3个子量表都有一个特征值最大的因素可以说明该子量表的主要成分, 均为单因素可以解释的, 且每个子量表的项目在该子量表的这一因素上的负荷值均较高, 说明创新心理素质各子量表具有较好的结构效度。

**结论:** 创新素质量表的创新意识、创新能力与竞争心量表3个子量表, 经检验均具有较高的信度、效度。而且医科大学生的创新心理素质整体处于中等偏上水平。创新心理素质量表的信度效度结果均达到统计学标准, 可以在大学生创新心理素质的评估中应用。

**主题词:** 学生; 医科; 心理; 意识; 竞争行为

## 0 引言

所谓创新, 就是人将创造力运用到科学、技术、艺术、管理等不同活动领域产生新的具有价值的产物的过程<sup>[1]</sup>。而创新心理素质就是人在长期生活实践中不断培养产生的在创新活动中呈现的一种较为稳定的品质, 可以分为创新意识、创新能力和竞争心<sup>[2]</sup>。创新意识是表现创新能力的前提, 创新能力是创新所达到的水平, 是创新素质的核心, 而竞争心是促使创新意识产生的推进力。三者相互联系相互制约, 构成了完整的创新心理素质。在这个以知识经济为主宰的社会, 创新素质是至关重要的, 它不仅是知识经济的推进力, 而且是制约其发展水平的重要因素<sup>[3]</sup>。作为社会的未来主宰, 大学生的创新心理素质自然也就成为了他们自身重要的品质。虽然国内已有对大学生创新素质的相关研究, 但是对大学生创新素质系统的评估量表和评价相对缺乏<sup>[4]</sup>。鉴于此, 作者采用大学生创新心理素质量表对医科大学生的创新心理素质的整体状况进行评价, 并对其信效度的分析。

## 1 对象和方法

设计: 横断面调查。

单位: 北京大学药学院和中国科学院心理研究所。

对象: 于 2004-03 选择北京大学医科部本专科学生 957 人进行调查,男 226 人,女 596 人,性别未知者 135 人;年龄 17~26 岁,平均年龄 (20±1) 岁;一年级 254 人,二年级 296 人,三年级 180 人,四年级 37 人,五年级 37 人,年级未知者 153 人;临床医科专业 243 人,药学专业(本科)202 人,药学专业(专科)29 人,护理专业(本科)136 人,护理专业(专科)24 人,预防医科专业 49 人,基础医科专业 34 人,口腔医科专业 42 人,医科英语专业 21 人,医科实验专业 25 人。

设计、实施、评估者:设计为全部作者;具体实施及评估为第一作者。

方法:采用王极盛编制的创新心理素质量表<sup>[2]</sup>对医科大学生的创新心理素质的整体状况进行评价,该量表包括创新意识、创新能力、竞争心 3 个子量表,每个子量表均由 20 个项目组成,采用 5 级评分标准,从 1~5 分别表示无、偶尔、时有、经常、总是。采用整群抽样法抽取调查对象,以宿舍楼为单位进行团体施测。

主要观察指标:创新心理素质量表得分情况及其信度和效度分析。

统计学分析:由第一作者对收集的数据采用 SPSS 11.0 统计软件进行管理与统计,应用 *t* 检验、*F* 检验、相关分析以及信度分析和效度分析统计学方法。

## 2 结果

2.1 描述性统计 在 957 人中因调查对象的部分数据未填写而脱落。其中创新意识子量表有效数据为 873 人,创新能力子量表有效数据为 860 人,竞争心子量表有效数据为 871 人。

### 2.2 统计推断

2.2.1 创新心理素质量表得分情况以及性别、年级的比较 医科大学生创新意识的平均分为 3.258 6±0.760 7,创新能力的平均分 3.240 0±0.770 2,竞争心的平均分为 3.444 2±0.796 3。创新心理素质量表性别、年级的比较见表 1。

表 1 创新心理素质量表性别、年级的比较 (括号里为有效数据人数)

组别	创新意识	新能力	竞争心
性别 男	3.244 2±0.862 3 <sup>a</sup> (95)	3.262 9±0.816 3 <sup>b</sup> (91)	3.512 1±0.840 9 <sup>c</sup> (97)
女	3.265 3±0.729 3 (659)	3.236 0±0.756 7 (654)	3.437 2±0.789 6 (658)
年级 一年级	3.325 3±0.699 7 (243)	3.311 1±0.748 7 (240)	3.471 3±0.818 2 (246)
二年级	3.255 2±0.761 8 (275)	3.209 1±0.766 3 (271)	3.464 1±0.781 3 (273)
三年级	3.138 4±0.803 9 (157)	3.134 8±0.743 3 (155)	3.384 5±0.789 2 (158)
四年级	3.475 5±0.921 1 (64)	3.465 7±0.943 8 (64)	3.547 8±0.950 0 (64)
五年级	3.376 7±0.707 1 (62)	3.392 4±0.702 0 (62)	3.636 7±0.716 6 (62)
<i>F</i>	1.708	1.780	0.691
<i>P</i>	>0.05	>0.05	>0.05

与女大学生比较  $\eta^2=0.331, \eta^2=0.416, \eta^2=1.125 P > 0.05$

表 1 显示,男女学生在创新意识、创新能力、竞争心之间的差异不存在显著性;各年级学生创新意识、创新能力、竞争心的差异无显著性。

### 2.2.2 创新心理素质量表的信度、效度分析

2.2.2.1 创新意识子量表各项目与总分的相关分析 见表 2。

表 2 创新意识子量表各项目与总分的相关分析 ( $n=837$ )

量表项目序号	与总分的相关系数	<i>P</i>	量表项目序号	与总分的相关系数	<i>P</i>
1	0.504	<0.001	11	0.741	<0.001
2	0.672	<0.001	12	0.714	<0.001
3	0.599	<0.001	13	0.687	<0.001
4	0.760	<0.001	14	0.686	<0.001
5	0.776	<0.001	15	0.756	<0.001
6	0.649	<0.001	16	0.728	<0.001
7	0.758	<0.001	17	0.765	<0.001
8	0.672	<0.001	18	0.780	<0.001
9	0.766	<0.001	19	0.665	<0.001
10	0.658	<0.001	20	0.703	<0.001

由表 2 可知,873 人的创新意识子量表各项目与总分的相关系数均在 0.504~0.780 之间。

2.2.2.2 创新能力子量表各项目与总分的相关分析 见表 3。

表 3 创新能力子量表各项目与总分的相关分析 ( $n=860$ )

量表项目序号	与总分的相关系数	<i>P</i>	量表项目序号	与总分的相关系数	<i>P</i>
21	0.695	<0.001	31	0.648	<0.001
22	0.674	<0.001	32	0.793	<0.001
23	0.750	<0.001	33	0.775	<0.001
24	0.772	<0.001	34	0.780	<0.001
25	0.739	<0.001	35	0.672	<0.001
26	0.769	<0.001	36	0.732	<0.001
27	0.734	<0.001	37	0.571	<0.001
28	0.787	<0.001	38	0.745	<0.001
29	0.700	<0.001	39	0.688	<0.001
30	0.746	<0.001	40	0.491	<0.001

由表 3 可知,860 人的创新能力子量表各项目与总分的相关系数均在 0.491~0.787 之间。

2.2.2.3 竞争心子量表各项目与总分的相关分析 见表 4。

表 4 竞争心子量表各项目与总分的相关分析 ( $n=837$ )

量表项目序号	与总分的相关系数	<i>P</i>	量表项目序号	与总分的相关系数	<i>P</i>
41	0.750	<0.001	51	0.722	<0.001
42	0.737	<0.001	52	0.805	<0.001
43	0.674	<0.001	53	0.802	<0.001
44	0.651	<0.001	54	0.742	<0.001
45	0.752	<0.001	55	0.481	<0.001
46	0.736	<0.001	56	0.696	<0.001
47	0.775	<0.001	57	0.772	<0.001
48	0.777	<0.001	58	0.354	<0.001
49	0.821	<0.001	59	0.539	<0.001
50	0.789	<0.001	60	0.690	<0.001

由表 4 可知,871 人的竞争心子量表中,除第 58 项与其总分的相关系数为 0.354,其余项目与总分的相关系数均在 0.481~0.821 之间。

2.2.2.4 信度分析 创新意识、创新能力、竞争心 3 个子量表的  $\alpha$  信度系数分别为 0.945 6,0.948 6,0.944 7;Guttman 分半系数分别为 0.912 1,0.898 7,0.914 8;Spearman-Brown 分半系数分别为 0.913 0,0.899 6,0.917 2。

2.2.3 内容效度和因素分析 3 个子量表已在中学生群体中做过应用,信效度较高<sup>[2]</sup>,项目代表性较好,表明内容效度较高;分别对 3 个子量表进行探索性因素分

析,将区分度及共通性偏低的8个项目剔除后再次进行主成分分析。结合Scree Plot图可以看出,创新意识子量表中除因素1的特征值为9.338,其余特征值较小均可以舍弃,因素1可解释总体方差的51.88%,且该子量表进行因素分析的18个项目在因素1上的负荷量均高于0.594;用同样的方法对创新能力子量表进行分析,结果表明创新能力子量表中除因素1的特征值为9.703,其余特征值较小均可以舍弃,因素1可解释总体方差的53.90%,该子量表进行因素分析的18个项目在因素1上均有负荷且负荷值均高于0.555;竞争心子量表中,除因素1的特征值为9.296,其余特征值较小均可以舍弃,因素1可解释总体方差的58.10%,且该子量表进行因素分析的18个项目在因素1上的负荷量较高,均高于0.679。

### 3 讨论

3.1 创新心理素质量表的信度和效度 对创新心理素质各子量表的信度进行考察,结果表明其 $\alpha$ 信度系数均在0.94以上,Guttman分半系数和Spearman-Brown分半系数均在0.89以上,从而说明3个子量表的信度较高,各项目所测内容与量表的总目标是一致的。对3个子量表分别进行项目与总分的相关分析,除去区分度及共通性偏低的8个项目,正式项目与其对应子量表总分的相关均在0.57以上,说明这些项目均有较好的鉴别力。因素分析结果表明,3个子量表都有一个特征值最大的因素可以说明该子量表的主要成分,均为单因素量表,且每个子量表的项目在该子量表的这一因素上的负荷值均较高,这说明创新心理素质各子量表具有较好的结构效度。

3.2 医科大学生创新心理素质的基本情况 调查发现,创新心理素质各子量表的平均分均在3分以上,说明医科大学生的创新意识、创新能力、竞争心均处于中等偏上的水平。创新意识的平均分在3.00(不包括3.00)以上的,即创新意识处于中等偏上水平的占总体的58.9%,共计514人;创新能力的平均分在3.00(不包括3.00)以上的,即创新能力处于中等偏上水平的占总体的57.0%,共计490人;竞争心的平均分在3.00(不包括3.00)以上的,即竞争心处于中等偏上水

平的占总体的67.3%,共计586人。以上数据说明医科大学生整体创新心理素质水平良好。

在中国,甚至全世界,科学家和科学研究者多为男性。平时,人们很容易将创新和科学联系在一起,这就使大家潜意识中会产生男性的创新心理素质比女性良好的误解。但是调查结果表明,大学生中男学生和女学生在创新心理的三个方面上均不存在明显的差异,由此可见,性别不是评价创新心理素质高低的标准。

大学生正处于一个思维活跃,精力旺盛,敢做敢为的生命阶段,也是创新心理素质得以表现的开始。身为医科学生,平时接触的课程多数为记忆型的课程,知识的掌握多是在理解基础上的记忆,但结果表明这并没有抑制医科大学生创新心理的发展,他们依然呈现出较为良好的创新心理素质。

21世纪是一个生命医学的天下,不论在基因工程的开发还是人类疾病的治愈上都存在着很大的空缺,这就需要医药工作者不断的创新不断的突破去填补这些空白。所以,学校对医科大学生创新素质的继续挖掘和培养,不仅是培养个性人才的需要,更是时代的要求,这就需要学校的多方培养。首先,学校可以在低年级学生当中开设创新心理学,创造性思维等选修课,从理论和方法以及思想上为学生的创新素质的建立和发展打下良好的基础,激发其潜在的创新意识;其次,学校的教学应尽可能将创新的元素融入到对本科生平时的教学工作上,尤其应该加强课堂讨论和在自学方面的鼓励以及在科研领域最新进展的普及,从而培养学生们的创新能力,进而使其在研究生或其他深造时期将创新能力得以运用;最后,学校还应加强道德教育,树立学生们正确积极的竞争心态,这样可以使创新素质得到最大和最佳程度的发挥。以上建议都会对医科大学生创新心理素质的建立和培养产生一定程度的实践意义。

### 4 参考文献

- 1 王极盛.开发头脑金矿-创新素质发掘与培养[M].北京:北京出版社,2001:307
- 2 王极盛、丁新华.中学生创新心理素质与心理健康的相关研究[J].心理科学,2002,25(6):538-40
- 3 王极盛.创新时代[M].北京:中国世界语出版社,1999:25-38
- 4 辛雅丽.大学生创新能力影响因素的调查研究[J].心理科学,2003,26(6):926-7