

# The Development of Education Decision Test for High School Students

Mengya Zhao, Fang Wang, Xuejing Yi, Guanyu Zhang, Jiexuan Li, Xiao Yu, Keman Yuan, Peng Wang\*

School of Psychology, Shandong Normal University, Jinan Shandong  
Email: [\\*pengsdnu@163.com](mailto:pengsdnu@163.com)

Received: Jun. 28<sup>th</sup>, 2015; accepted: Jul. 11<sup>th</sup>, 2015; published: Jul. 16<sup>th</sup>, 2015

Copyright © 2015 by authors and Hans Publishers Inc.  
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

The aim of this study was to develop an education guidance test, "Education Decision Test for High School Students", which matches the national policies and conditions based on the 13 categories divided by China's education department. Firstly, according to a plenty of related literature and several entrance tests both at home and abroad, three dimensions—interest, ability and personality were settled. Secondly, the interviewees from different majors (7 - 8 undergraduates under each major of each category, a total of 103 interviewees) were selected and interviewed, and the draft test was divided into 13 sub-tests including approximately 800 items that were developed by refereeing the information collected from the interview and various extant personality, interest and ability scales. After initial testing (participants are 115 senior high school students) and the formal testing (participants are 399 senior high school students), the improper items were eliminated, and the final edition included 459 items. Then validity verification of each sub-test was implemented. The results showed that 1) all of the internal consistency reliability of the test is excellent (Cologne Bach coefficient was greater than 0.75); 2) in addition to the F test and K test, the fitting degrees of the model are ideal; 3) taking students' first choice as criterion, the validity of the test is initially proven.

## Keywords

Education Guidance, Subject Categories, Interest, Ability, Personality

---

## 高中生生涯规划测试决策版编制

赵梦雅, 王芳, 衣雪菁, 张冠宇, 李洁璿, 于晓, 袁柯曼, 王鹏\*

\*通讯作者。

山东师范大学心理学院, 山东 济南  
Email: [\\*pengsdnu@163.com](mailto:pengsdnu@163.com)

收稿日期: 2015年6月28日; 录用日期: 2015年7月11日; 发布日期: 2015年7月16日

## 摘要

以我国教育部划分的13个学科大类为基准, 本研究拟编制出符合我国教育政策和国情的升学指导测验, 即《高中生生涯规划测试决策版》。前期通过对国内外相关文献及升学测验进行梳理, 确定测验编制的三个维度——兴趣、能力、人格。并对各个专业的学生(每个学科大类下7~8名本科生, 共103人)进行访谈, 归纳整理并初步自编每个学科门类下各维度的题目共800道题项, 分为13个分测验。经过初次施测(施测被试为115名高三生)和正式施测(测验被试为399名高三学生)后, 进行题目删减, 13个分测验剩余题目总数为459题。对各分测验进行了信效度分析, 结果发现: 1) 各测验的内部一致性信度良好(克隆巴赫系数均大于0.75); 2) 11个分测验的模型拟合度较好; 3) 以学生自身第一志愿为效标, 测验效度初步得到验证。

## 关键词

升学指导, 学科门类, 能力, 兴趣, 人格

## 1. 问题提出

2012年, 我国教育部发布了《普通高等学校本科专业目录》, 它将我国普通高等学校的本科专业划分为哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学、艺术学以及军事学等十三个一级门类, 其主要目的之一就是将本科专业精细化, 使之与各类型职业更加匹配, 从而为指导学生就业提供重要依据。但是, 目前我国中学阶段的就业指导教育非常欠缺, 多数高三毕业生在填报高考志愿时因不了解具体专业要求而盲目选择。因此, 在高中进行升学指导测验, 能够更直接地帮助高中毕业生填报高考志愿, 为其选择合适的大学专业做好科学系统的评估, 也为其未来职业生涯的成功奠定基础。

目前, 在我国被广泛认可和使用的升学指导测评工具有: 北京大学方正教育心理研究院开发的“方正专业选择评估系统”以及张厚粲[1]编制的一套适合当前中国高中生兴趣特点的职业兴趣测验。方正测评系统对学生自我风格、个人能力进行测评, 从而帮助学生解析自己的性格特点, 了解自身的能力发展水平, 正确找出适合自己的专业。张厚粲[1]则是深入探讨了我国高中生职业兴趣的特点, 并以此为基础编制出一套职业兴趣测验。

基于当前的升学指导测验均是从人格、能力和兴趣出发, 但多为单维的测验, 不够全面系统; 并且这些测评系统不能与我国新出台的本科专业目录相适应, 对于高考志愿填报的指导性和针对性欠佳, 故本研究拟从教育部划分的十三个学科门类的核心素养出发, 从人格、能力和兴趣三个维度对高中毕业生进行测评, 编制一套更加完备的升学指导测验。

人格是个体在其成长环境中逐渐形成的相对稳定的人格特质和行为倾向的总和, 它决定着人们行为之间的差异性。一些人格测验从人格特质的角度出发, 对稳定调节人的行为的人格特质和行为倾向进行定量分析, 可以预测个人未来的行为以及所适合的专业[2]。卡特尔16种人格因素测验就从乐群性、聪慧性等16个相对独立的个性层面, 全面评价被测者, 找出其最适合的专业, 因此被广泛用于人才选拔、职

业咨询等领域。霍兰德人格类型理论也认为每一特定人格类型的人，都会对相应职业类型中的工作或学习感兴趣。

兴趣是在一定需要的基础上，在社会实践过程中形成并发展起来的一种重要的心理倾向[1]，Holland 就根据自己在职业指导领域所获得的经验，提出了六角形职业兴趣理论，并且很多经典的职业兴趣测验都将其作为测验建构的理论基础[3]。对于面临填报高考志愿、选择本科专业的高三学生来说，了解自己的兴趣所在，将有利于其确定自己的职业定向，选择适合自己的学科和专业。

能力是指在某项任务或活动上现有的成就水平，因而人们已经学会的知识和技能就代表了他的能力[4]。知识是人脑对客观事物的主观表征，技能则是指人们通过练习而获得的动作方式和动作系统，知识和技能作为能力的基础，是一个人完成任务的前提条件，并直接影响着人们从事活动的效率。因此，了解自己的能力倾向及不同专业的能力要求，对高三毕业生合理地进行专业选择具有重要意义。

综上所述，本研究总结了这十三个不同学科门类的核心素养，根据前人研究确定人格、能力、兴趣等三个维度，来为中国的高中毕业生制定一个升学与就业指导测验，用以评测高三学生的学业倾向，从而为其选择适合自己的大学专业、确定未来从事的职业服务。

## 2. 方法

### 2.1. 被试

#### 2.1.1. 访谈被试

访谈被试分为预访谈被试和正式访谈被试。预访谈被试为共 14 名大三学生，来自某大学文学院(6 名)、某大学工学专业(8 名)。正式访谈被试来自不同专业的大三学生(医学和军事学除外) 103 人。正式访谈各专业被试分布情况见表 1。

#### 2.1.2. 预测被试

整群抽取某高中两个高三班(一个文科班，一个理科班)进行预测，共 115 人。

#### 2.1.3. 正式施测被试

整群抽取 2 所中学各 4 个班，共 399 人，剔除无效问卷，有效问卷为 352 份。

### 2.2. 研究程序

本研究尝试建立适合中国高三学生使用的升学指导测验，在参考国内外有关学生生涯规划的文献，提出测验编制的三个维度：兴趣、人格及能力。并对各个学科门类下不同专业的学生进行访谈，深入了解各个学科门类的学科性质及能力要求[5]。参考国外各种人格、兴趣和力量表[6] [7]，归纳整理并初步自编每个学科门类下各维度的题目，初拟题本约 800 道题目，采用“是”“否”的作答形式。初拟题本形成后，进行测验预测，并根据测试结果进行选项分析，将选择率低于 5%的题目考虑进行修改或者删除。为了保证问卷的可读性，特别对 10 名做过题本的学生进行访谈，将不易理解或产生歧义的题目标示出来，再进行修改或删除。另请心理学专业老师对问卷的项目进行逐一审核，确保各个项目间的相对独立性。最后，测验题本共 13 个分测验，对测验进行项目分析，根据结果剔除题目，之后各分测验各维度题目数量见表 2。

### 2.3. 统计处理

剔除无效问卷后，原始数据录入采用 SPSS 对分量表进行项目分析，用 AMOS 对分测验进行验证性因素分析，验证本测验的合理性。

**Table 1.** The distribution of the participants' majors in the formal interview (N = 103)  
**表 1.** 正式访谈各专业被试分布情况(N = 103)

学科门类	专业	被试数
法学	法学(知识产权)	3
	法学	4
	美术教育	2
美术	艺术设计	2
	美术学(国画)	2
	环境艺术设计	1
	视觉传达	1
经济	国际贸易	3
	经济学	2
	金融	3
文学	广播电视新闻	4
	汉语言文学	4
教育	学前教育	6
	教育学	2
工科	电子信息工程	8
理科	物理学	8
	数学	8
哲学	哲学	8
农学	农学	8
历史	历史学	6
	社会工作	2
	临床医学	5
医学	急诊	1
	护理	1
	免疫	1
公共管理	行政管理	4
	公共事业管理	4

### 3. 结果

#### 3.1. 各测验项目分析及信度分析

按照各测验总分排序后取前后 27% 作为高分组和低分组，进行高分组和低分组独立样本 *t* 检验。根据 *p* 值( $p > 0.05$  建议删除)进行删除。结果，初始测验删除 64 个题目(每个量表删除题目从 0 到 12 个不等)。各测验删题后进行信度分析，13 个分测验的内部一致性信度(科隆巴赫系数)在 0.77~0.97 ( $M = 0.87$ ) 之间，各个测验的科隆巴赫系数均大于 0.75，即达到高可靠性，表明本测验具有良好的信度。各测验信度分析结果见表 3。

**Table 2. The amount of items of each test**  
**表 2. 各测验题项数目**

测验	能力	兴趣	人格	总测验
A	16	14	13	43
B	15	21	17	53
C	14	15	13	42
D	9	15	13	37
E	15	14	12	41
F	9	14	16	39
G	12	13	12	37
H	9	16	14	39
I	9	16	10	35
J	13	12	13	38
K	13	15	16	52
L	21	14	13	48
M	10	8	13	31

注: A 为法律分测验, B 为工学分测验, C 为管理分测验, D 为教育分测验, E 为经济分测验, F 为军事分测验, G 为理学分测验, H 为历史分测验, I 为农学分测验, J 为文学分测验, K 为医学分测验, L 为艺术分测验, M 为哲学分测验, 以下同。

**Table 3. The reliability analysis of each test**  
**表 3. 各测验信度分析**

分测验	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
$\alpha$	0.77	0.86	0.86	0.83	0.84	0.87	0.89	0.84	0.90	0.87	0.98	0.92	0.80

### 3.2. 各测验验证性因素分析

升学指导测验 13 个分测验以兴趣、人格和学科能力 3 个维度为基本结构, 用验证性因素分析(CPA)对每个测验的因素结构进行验证, 其中 11 个理论模型拟合度尚可接受(F 测验和 K 测验由于出现了错误, 未能进行验证性因子分析)。各个测验的观测变量的因子载荷见表 4, 虽然存在因子载荷低于 0.4 的情况, 单本研究在进行分析时, 执行 AMOS 默认标准, 即载荷大于等于 0.1 保留, 现有研究也执行此标准。本研究根据 AMOS 输出结果中所提供的模型修正指数对原模型进行修正, 改变一部分观测变量的路径, 修正后模型的拟合指数见表 5。综合考虑因素负荷和模型各拟合度指数, 各指数拟合情况尚可接受。

### 3.3. 升学指导测验的效度验证

以学生自身第一志愿为效标, 按照学生所填写的第一志愿的选择, 挑选对应学科测验, 以此测验均分与剩下测验均分做相关样本  $t$  检验, 检验结果如表 6。其中有显著性差异的有军事学和管理。由于是以被试个人偏好的第一志愿为效标, 此结果可能说明, 本测验测试的内容与被试自我报告的偏好不一致, 并不能据此否定本各测验的预测能力。测验效度证据的收集, 还需要进一步进行讨论。

**Table 4.** The factor loading of each dimension in each test  
**表 4.** 各测验分维度的观测变量的因子载荷(N = 352)

测验	学科能力(平均数)	兴趣(平均数)	人格(平均数)
A	0.18~0.45 (0.31)	0.23~0.45 (0.40)	0.10~0.53 (0.32)
B	0.19~0.71 (0.46)	0.13~0.73 (0.46)	0.03~0.49 (0.28)
C	0.11~0.68 (0.42)	0.14~0.64 (0.44)	0.17~0.66 (0.40)
D	0.25~0.50 (0.36)	0.13~0.65 (0.41)	0.19~0.59 (0.43)
E	0.20~0.59 (0.43)	0.24~0.71 (0.54)	0.11~0.51 (0.30)
F	-	-	-
G	0.18~0.72 (0.46)	0.27~0.70 (0.54)	0.20~0.67 (0.42)
H	0.36~0.74 (0.49)	0.17~0.72 (0.44)	0.15~0.72 (0.33)
I	0.29~0.66 (0.47)	0.40~0.70 (0.56)	0.31~0.61 (0.52)
J	0.33~0.69 (0.51)	0.22~0.55 (0.39)	0.12~0.49 (0.33)
K	-	-	-
L	0.20~0.69 (0.46)	0.16~0.66 (0.51)	0.12~0.68 (0.53)
M	0.23~0.65 (0.47)	0.35~0.73 (0.59)	0.35~0.65 (0.51)

**Table 5.** The fitting of the model after modification

**表 5.** 升学指导测验修改后模型拟合度指数(N = 352)

拟合指数	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	RMSEA
A	1392.97	358	1.62	0.04
B	3008.18	358	2.03	0.05
C	1759.51	358	2.16	0.06
D	1628.14	626	2.62	0.07
E	2067.36	780	2.65	0.06
G	2262.04	776	2.91	0.07
H	1395.61	699	2.00	0.05
I	1513.50	557	2.72	0.07
J	1395.66	662	2.11	0.06
L	2550.91	1077	2.37	0.06
M	1228.46	431	2.85	0.07

## 4. 讨论

### 4.1. 对各分测验的讨论

#### 4.1.1. 法学、工学分测验

这两个分测验在验证性因子分析中,只有兴趣维度上的因子载荷平均值大于 0.35,表明兴趣维度的题目编写得较为符合法学、工学专业对学习者的要求,这说明在访谈收集资料阶段,受访学生能够根据自己的实际情况较为准确地回答学习这两个专业应该具备的兴趣。而在能力和人格两个维度上因

**Table 6. The *t* test outcome of the validity verification**  
**表 6. 升学指导测验的效度验证相关样本 *t* 检验结果**

测验	<i>t</i> 值	<i>df</i> 值
A	0.79	18
B	1.81	59
C	5.06**	57
D	-0.38	16
E	-3.26**	50
F	4.13**	20
G	-0.90	33
H	1.50	17
I	0.90	1
J	-6.22**	29
K	-2.01	13
L	-1.03	38
M	2.15	4

注: \*\*代表  $p < 0.01$ 。

子载荷并不符合标准,可能因为受访者仍然处在本科阶段,对这两个专业的所需要的能力和人格特质尚无深刻精准的把握,导致访谈得到的相关信息不能完全契合专业要求,也可能造成编制的题目有失偏颇。

此外,法学与非法学各测验的均分以及工学与非工学各测验的均分都不存在显著差异,说明这两个分各测验题目尚不能够体现出专业特色,从而无法与其他学科各测验有一个很好的区分。

#### 4.1.2. 管理学、教育学、理学、农学、艺术学、哲学分测验

这些各测验的验证性因子分析中,能力、兴趣和人格三个维度上的因子载荷平均值均大于 0.35,表明各个维度的题目编写得均符合该专业的基本要求,可能与以下几个原因有关:其一,在访谈阶段,相关专业的受访学生能够根据自己的实际情况较为准确地回答学习该专业需要具备的相关能力、兴趣和人格特点,为后期间卷题目编写打下了很好的基础;其二,由于大学教育普遍为通识教育,因此访谈者本身具备一定的管理学、教育学等知识,使得各测验题目质量较高;其三,可能与这些专业本身的学科特点密切相关。就管理和教育专业而言,管理学的范围较广,因此相较于其他学科,高三学生对这两个学科有一个相对良好的认知和准确的把握。就艺术学、哲学、农学、理学而言,高三学生已经学习过这几个门类的基础课程或者在生活中有所体验,可能在答题过程中能够找到相关依据。

此外,管理学与非管理学各测验的均分存在显著差异,说明这部分题目能够准确体现出学科特点,从而将该学科与其他学科的各测验区分开来。但是,教育学、理学、农学、艺术学、哲学分各测验与其他学科分各测验的均分均不存在显著差异,说明这部分题目没有能够准确体现出学科特点,也可能因为这些学科的基本理念已经在其他学科中有所交叉和渗透,从而不能将该学科与其他学科的各测验区分开来。

综合各项指标,管理学分测验的编制较为成功,具有很好的指导和实践意义。教育学、理学、农学、艺术学、哲学各分测验还需要在学科区分度上有所改进。

### 4.1.3. 军事学分测验

在进行验证性因子分析时，由于出现错误，未能获得关于军事学各测验的验证性因子分析数据。但是，军事学与非军事学各测验的均分存在显著差异，说明这部分题目能够准确体现出学科特点，从而将该学科与其他学科的各测验区分开来。可能因为就军事学而言，军事教育在我国青少年教育中有重要地位，且高三学生基本都有军训经历，因此对军事学领域也已形成自己的理解。

### 4.1.4. 历史学、经济学、文学分测验

在这些测验的验证性因子分析中，能力和兴趣两个维度上的因子载荷平均值均大于 0.35，而人格维度的因子载荷未达到要求，可能与以下几个原因有关：其一，与经济学、历史学、文学本身的学科特点有关，这些专业对人格特质的要求并不鲜明，即各种人格特征都可能适应这些学科的要求；其二，访谈者在进入大学之后由于自身专业的局限，对经济学领域并不甚了解，在历史学和文学方面也对相关从业人员接触较少，因此在人格维度上没能准确把握。

此外，历史学与非历史学各测验的均分不存在显著差异，表明历史学分各测验没能够体现历史学的特色。而经济学与非经济学各测验、文学与非文学各测验的均分均存在显著差异，但是经济学各测验的均分要显著低于非经济学各测验的均分，文学各测验的均分要显著低于非文学各测验的均分，说明效度验证结果欠佳。

### 4.1.5. 医学分测验

该测验运行过程中出现了类似分母为零的情况，无法运行，所以无法进行验证性因子分析。而将医学测验的均分与非医学各测验的得分不存在显著差异，可能与以下几点有关：其一，因为一部分医学受访者表明自己已经出现一定程度的职业倦怠，提供的有效信息不足，导致问卷编制时缺乏素材；其二，访谈者对医学领域几乎没有涉猎，对医学从业人员的能力、兴趣和人格特点了解不多，在问卷编制过程中有失偏颇；其三，高三学生在答题时可能只是凭借在去医院时对医护人员的隐约印象进行答题，并没有全面深刻的剖析自身的特点，因此，可能会在作答时与其他学科有所偏差，导致了医学各测验并没有很好地区别于其他各测验。

## 4.2. 关于效标选取

效标关联效度是一个测验对于特定情景中的个体行为进行估计的有效性的考察[8]。在我们的研究中，我们采用学生在第十四部分选择将来专业的第一志愿作为效标，结果表明第 C 部分(管理)、第 F 部分(军事)两个分测验与其他分测验的相关样本  $t$  检验显著，与其他分测验有较好的区分度，其余十一个分测验与其他分测验的相关样本  $t$  检验不显著，区分度有待提高。分析原因可能为学生对自己的潜力及学科能力了解的尚不透彻，更多按照自己的偏好意愿选择第一志愿，而本研究中的每个分测验是由人格、兴趣、能力三部分构成，学生的选择和我们的测验结构拟合程度不高。

学生的学习成绩、教师评定、同类测验均是学生专业选择的常用的效标[8]。目前搜索到与我们的高三学生升学测验可以进行同类比较的测验是张厚粲、冯伯麟、袁坤的《我国中学生职业兴趣的特点与测验编制》，两套测验均是基于当代高中毕业生选报大学专业时对自身兴趣特点深入了解的需要，在国内外职业研究的基础上，全面编制出一套适合当前中国高中生职业选择测验。但由于张厚粲、冯伯麟、袁坤编制的测验是从艺术型、事务型、经营型、研究型、自然型、社会型和技术型七种类型进行编制，并且侧重职业兴趣方面，而本研究是从学科十三个门类角度进行编制，由人格、兴趣和能力三部分构成，所以张厚粲等人编制的测验可能并不是最好的外部效标的选择。

后续研究可以将不同专业的大四学生对专业满意度的访谈、高三教师的评定作为本测验的效标。多



种效标结合使用，提高本测验的效度支持，也为高三学生选择专业提供更全面的信息。

### 4.3. 展望

本研究初步编制了高中生升学指导测验，并对其进行了测量学分析。与之前张厚燊等人[1]编制的《升学与就业指导测验》不同的是，本测验在维度的选择上更加全面，选取了能力、兴趣、人格三个维度，且充分考虑了不同学科门类在这三个维度上的所需要特点。除此之外，本测验包含 13 个分测验，相较于张厚燊等人根据职业兴趣这个纬度分为艺术型、事务型、经营型、研究型、自然型、社会型和技术型七个类型的做法，本测验更加全面、且在对高中生升学与就业的指导上更具体、针对性更强。

本研究编制的测验存在的问题是拟合度欠佳，需要考虑从对应职业的角度出发，收集对应学科所需具备的能力、兴趣、人格特点，对题目进行进一步的优化。另外，采取多种效标进行检验，选取相关的、已经成熟完善的测验的结果和已就业的相关专业人员的测验得分为效标，以验证本测验的效标信度。同时，确定常模团体、建立标准规范的常模，以提供比较的基础，达到能够科学指导高中生大学报考专业选择的目的。

本研究编制的升学指导测验从人本主义出发，充分考虑到了个人自身的特质如能力、人格等，据此可以帮助高三学生选择适合自己、符合自己兴趣特点的专业。另外在学校教育实践过程中，加强学科专业知识能力的普及，在此基础上，结合本测验的结果，可以更科学的为高三学生报考专业提供指导。

## 5. 结论

1) 本研究以编制适合我国高三学生的“高中生生涯规划测验决策版”为目的，紧密结合我国实际情况，以教育部划分的 13 大学科门类为基准，综合访谈结果、已有文献资料以及现有相关问卷编制了一套适用于我国高中生的升学指导测验。

2) 经过两次施测与调整，本测验的信度符合测量学的标准，11 个分测验各模型的拟合度都比较好。

## 基金项目

山东省应用基础型人才培养特色名校建设项目(应用心理学专业)。

## 参考文献 (References)

- [1] 张厚燊, 冯伯麟, 袁坤 (2004) 我国中学生职业兴趣的特点与测量编制. *心理学报*, **1**, 89-95.
- [2] 陈碧云 (2006) 人格测验在人事测评中的应用. *社会心理科学*, **3**, 304-307.
- [3] 龙立荣 (1991) 职业兴趣测验 SDS 的发展现状与趋势. *教育研究与实验*, **2**, 34-37.
- [4] 彭聃龄 (2012) 普通心理学(第 4 版). 北京师范大学出版社, 北京.
- [5] 洪傲 (2010) 高考重点专业详细介绍与报考指导(第 2 版). 机械工业出版社, 北京.
- [6] 张作记 (2005) 行为医学量表手册. 中华医学电子音像出版社, 北京.
- [7] 汪向东 (1999) 心理卫生评定量表手册. 中国心理卫生杂志社, 北京.
- [8] 张月娟, 龚耀先 (2004) 中学生学业能力倾向测验的初步编制. *中国临床心理学杂志*, **1**, 1-5.