

# 中国拔尖本科生培养的质量分析

## — 以实施“珠峰计划”的 T 学堂为例 —

### The Quality Analysis of the Cultivation of Top-notch Undergraduates in China

#### — Taking the T-College Program as a Case —

张 天 舒

Tianshu Zhang

**摘要：**为赢得国际竞争力的制高点，中国高等教育在高端人才培养领域进行了一项最新实践：“基础学科拔尖学生培养试验计划”又称为“珠峰计划”。本文采用“中国大学生学习与发展追踪研究”（CCSS）2013年的调研数据，通过学生的主观评价视角，尝试分析“珠峰计划”的精英化模式与传统的大众化模式在人才培养质量上有哪些差异。人才培养质量指标选取了学习性投入与教育过程指标，并进一步探究了二者与教育收获的关系。研究发现：1、精英化模式培养的学生，在“学术导向型”指标上全面优于传统的大众化模式；2、在“社会导向型”指标上低于大众化模式；3、教育收获的预测指标，两种模式间存在差异。

**关键词：**中国、拔尖学生培养试验计划、培养模式、培养质量

“钱学森之问”一直是中国高等教育在高层次人才培养领域里的未解之谜，也是时常刺痛国人神经的尴尬难题。而在知识经济全球化的时代，高层次创新人才的竞争已经成为国家间竞争的制高点。为适应和满足这一战略需求，中国高等教育领域开展了一系列人才培养的改革与实践，“基础学科拔尖学生培养试验计划”则是重中之重。该计划2009年启动，首批试点大学11所，到2011年共有20所研究型大学实施了计划，试验高校均给予了极高的重视，都把最优秀的生源和最优质的教育资源投入其中。截至2014年2月，全国入选“基础学科拔尖学生培养试验计划”的学生共有4500人，首

批500名参与计划的学生已经毕业<sup>①</sup>。笔者在梳理先行研究文献时发现，该计划尚处于探索阶段，参与学生规模小、分散于全国的20所大学，更是鲜有基于该群体微观数据支撑的质量评估研究。本文将采用“中国大学生学习与发展追踪研究”2013年的大样本数据和笔者田野调查的深度访谈文本数据，从学生主观评价的视角，以“985工程”高校T学堂为案例，具体分析拔尖学生培养试验在实践过程中的优势与不足，期冀对完善和改进这一计划能有所启示。

基金项目：全国教育科学“十二五”规划课题教育部重点项目（编号：DIA120267）的阶段性成果。

作者简介：张天舒，博士、山东大学政治学与公共管理学院副教授、经济研究院博士后（济南 250011）。

<sup>①</sup> 张东，19所高校实施“拔尖计划”锻造基础学科领军人才 [EB/OL].《中国教育报》2014年2月25日第1版.  
[http://www.jyb.cn/high/gdjyxw/201402/t20140225\\_571374.html](http://www.jyb.cn/high/gdjyxw/201402/t20140225_571374.html)

## 一、问题提出

### 1、什么是“基础学科拔尖学生培养试验计划”？

“基础学科拔尖学生培养试验计划”简称“珠峰计划”，是教育部为回应“钱学森之问”，联合中组部、财政部于2009年启动实施的一项拔尖创新人才培养计划。该计划从数学、物理、化学、生物、计算机等5个基础学科开始试验，动态选拔特别优秀的学生，通过配备一流师资，提供一流的学习条件和创新培养方式等专门措施，构筑基础科学拔尖人才培养的专门通道，大力培养相关基础科学领域未来的领军人物。目前，已有北京大学、清华大学、山东大学、复旦大学、南京大学等20所中国的高水平研究型大学入选该计划。

### 2、中国拔尖人才培养质量的相关研究

在国家创新体系建设中，技术科学自主创新和高新技术发展，都根植于基础科学，而基础科学研究发展的关键是人才<sup>②</sup>。基础科学研究是推动科学发展、技术进步的强大动力，是衡量一个国家综合国力的重要标志之一。中国实施“基础学科拔尖学生培养试验计划”，就是为了发挥高水平研究型大学人才培养优势，培养具有国际一流水平的基础科学领域拔尖人才，为其他学科的发展提供源泉和动力<sup>③</sup>。

现有文献中，探讨高校拔尖创新人才培养的文献多围绕国家政策的理念层面或是专家的访谈与设想，缺乏数据支撑的实证研究，尤其是基于学生视角的实证研究。没有精细化科学数据支撑的观点，就很难在操作层面提出有针对性的建议并改进实践工作。

近年来，随着欧美国家逐渐重视学生参与

在高等教育治理中的作用，中国也开始强调通过学生参与来促进高等教育质量提升。政府层面，教育部（2012）明确提出，要将“学生学习满意度”调查结果，作为试点高校编制“本科教育质量报告”的内容之一；院校层面，多所高校进行了大胆的探索与实践，清华大学与美国印第安纳大学合作开发了“NSSE中文版”问卷<sup>④</sup>、北京大学组织了“首都高校学生调查”、南京大学实施了针对研究型大学的“SERU调查”<sup>⑤</sup>等。

本文是从学生的主观评价视角，以“基础学科拔尖学生”培养过程与结果为研究对象，重点考察“教育投入”转换为“教育产出”的效果如何。为高校深化教学改革、提高人才培养质量，提供实证数据支持。

## 二、研究方法 with 数据搜集

本文的研究方法主要采取量化分析结合田野深度访谈的方式。量化分析数据采用清华大学“中国大学生学习与发展追踪研究”（China College Student Survey，简称CCSS）2013年的数据。研究工具为美国NSSE中文版“学习性投入5维度问卷”和“学习过程诊断性问卷”，具有良好的信效度指标<sup>⑥</sup>。文本数据来自笔者对T学堂即将离校毕业生，进行的深度访谈录音逐字转录稿。

“学生学习性投入”（Student Engagement）包括五个维度：（1）学业挑战度（LAC）、（2）主动合作学习水平（ACL）、（3）生师互动（SFI）、（4）教育经验丰富度（EEE）、（5）校园环境支持度（SCE）。

<sup>②</sup> 清华大学.陈希同同志在“基础学科拔尖学生培养试验计划”筹备会议上的讲话 [EB/OL]. <http://www.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s5631/201210/143065.html>.2009-09-23.

<sup>③</sup> 本书编写组.基础学科拔尖学生培养试验计划进展报告 [M]. 北京：高等教育出版社，2012：12.

<sup>④</sup> NSSE是全美大学生学习性投入调查（National Survey of Student Engagement）的英文缩写。

<sup>⑤</sup> SERU是研究型大学学生参与（Student Engagement in Research University）的英文缩写。

<sup>⑥</sup> 罗燕等.国际比较视野中的高等教育测量—NSSE-China工具的开发：文化适应与信度、效度报告 [J].复旦教育论坛，2009（5）：12-18.

“教育过程诊断性问卷” (the Process of Education) 包括：(1) 课程的教育认知目标 (CO-C)；(2) 课程要求的严格程度 (CR)；(3) 课程学习行为 (SL)；(4) 课程外拓展性学习 (ELE)；(5) 向学/厌学 (SWL)；(6) 自我报告的教育收获 (SSLO)。

研究对象为中国东部某“985工程”高校的T学堂 (“基础学科拔尖学生培养试验计划”参与单位) 一至四年级全样本学生172名, 参照对象为该校学堂外理学专业学生270名, 样本来源为分层随机抽样, 以及全国“985工程”院校理学学生常模 (N=93380) 数据<sup>⑨</sup>。

实施测量时间为2013年5月, 统计分析采用SPSS22.0软件包, 运用均值比较、t检验与逐步回归的方法。

### 三、精英化模式与大众化模式的差异分析

“基础学科拔尖学生培养试验计划”是在新的历史时期, 高等教育改革的新尝试。它在办学模式上进行了积极的创新, 采取了独立化编制、导师制、小班化、国际化, 专家单独设计课程体系、集中住宿的培养模式, 每个专业方向经过学生自愿报名、层层选拔, 入选人数最终控制在20名以内。因此, 在本研究中将这种高筛选、高投入的培养模式, 称为“精英化模式”。与此相对, 延续着1999年高校扩招之后的, 大班化教学、传统院系建制的培养模式,

本研究称为“大众化模式”。

本研究的目的是希望通过调研数据的实证分析, 直观地展现出基础学科“精英化模式”与传统的“大众化模式”的区别在哪里? 两种模式对学生教育收获的影响是否存在差异?

#### 1、学生学习性投入指标的差异分析

“学生学习性投入” (Student Engagement) 框架是测量学生个体在自己学业与有效教育活动中所投入的时间和精力, 以及学生如何看待学校对他们学习的支持力度, 其本质是去考察学生行为与院校条件的相互作用 (intersection of student behaviors and institutional conditions)。

通过均值比较、独立样本t检验和单一样本t检验, 研究发现:

(1) T学堂学生在“学业挑战度”、“主动合作学习”、“生师互动”指标上, 显著高于该“985”高校理学学生的均值 (如表-1所示)。

(2) T学堂学生在“校园经验丰富度”指标上, 显著低于该“985”高校理学学生的均值 (如表-1所示)。

(3) T学堂学生与全国“985”院校理学学生常模比较发现, 两者差异指标分布的整体趋势与前述校内差异具有同构性 (如图-1所示), 即在“学术导向型”指标上 (学业挑战度、主动合作学习), T学堂显著高于全国“985”院校理学学生常模, 而在“社会导向型”指标上 (校园经验丰富度), 显著低于全国“985”院校理学学生常模 (如表-2所示)。

<sup>⑨</sup> 清华大学“中国大学生学习与发展追踪研究”课题组.CCSS2013问卷使用手册 [R].2014:79-86.

表-1 T学堂与全校理学均值在学习性投入指标上的比较

|                | T学堂<br>(N=172) |       | 全校理学<br>(N=270) |       | T-Value  |
|----------------|----------------|-------|-----------------|-------|----------|
|                | Mean           | SD    | Mean            | SD    |          |
| 学业挑战度 (LAC)    | 47.66          | 12.19 | 43.93           | 12.62 | 3.07**   |
| 主动合作学习水平 (ACL) | 55.89          | 17.93 | 48.55           | 18.33 | 4.14***  |
| 生师互动水平 (SFI)   | 36.72          | 18.47 | 30.59           | 20.21 | 3.22**   |
| 教育经验丰富度 (EEE)  | 32.05          | 11.77 | 40.79           | 14.29 | -6.98*** |
| 校园环境支持度 (SCE)  | 63.30          | 15.83 | 64.24           | 15.58 | -0.61    |

注：\* p< 0.05, \*\*为p< 0.01; \*\*\*为p< 0.001。

表-2 T学堂与全国“985”院校理学常模在学习性投入指标上的比较

|                | T学堂<br>(N=172) |       | 全国“985”理学常模 <sup>®</sup><br>(N=93380) |       | T-Value  |
|----------------|----------------|-------|---------------------------------------|-------|----------|
|                | Mean           | SD    | Mean                                  | SD    |          |
| 学业挑战度 (LAC)    | 47.66          | 12.19 | 45.18                                 | 12.92 | 2.66**   |
| 主动合作学习水平 (ACL) | 55.89          | 17.93 | 50.73                                 | 18.95 | 3.77***  |
| 生师互动水平 (SFI)   | 36.72          | 18.47 | 34.25                                 | 21.74 | 1.75     |
| 教育经验丰富度 (EEE)  | 32.05          | 11.77 | 39.70                                 | 15.56 | -8.52*** |
| 校园环境支持度 (SCE)  | 63.30          | 15.83 | 63.69                                 | 16.02 | -0.325   |

注：\* p< 0.05, \*\*为p< 0.01; \*\*\*为p< 0.001。

那么，如何来理解两种模式下“学生学习性投入”存在差异呢。

(1) 学术导向型指标“主动合作学习”方面，T学堂学生的学习主动性和自主性显著高于全校理学学生均值 ( $t= 3.07, p< 0.01$ )。学堂的培养目标与课程体系设计目标就是培养未来“学术导向型”基础学科拔尖创新人才，因此，在学堂候选人进入选拔阶段时，学堂（教育提供方）与学生（教育接收方）之间就已经达成了共识，学生的未来职业生涯定位非常明确，为“学术导向型”，实证数据也支持了这点。

(2) “生师互动”是影响学生学习最重要的来源之一，但该指标也是中国高校普遍存在的弱项，这与中国学生的学习习惯、生师比、传统的教学方式等因素有很大关系。但是，T学堂学生在“生师互动”指标上，显著高于全校理学学生均值，表明“拔尖学生培养试验计划”投入大量的教育资源，实施小班化教学和特殊的课程体系安排，确实增强了高端人才培

养必须的“生师互动与交流”环节。

在访谈中，T学堂学生谈到“上课时，小班化教学，我们可以就自己感兴趣的话题，在上课进行中随时打断老师，提问；但是，大班化教学时，我们要考虑到老师的进度，和其他同学的反应”；“课后，我们可以就自己感兴趣的话题与老师讨论，老师们也很喜欢与我们T学堂学生讨论问题”。

(3) “校园经验丰富度”的差异，是本研究中很独特、值得深挖的发现。

校园经验丰富度包括学生与不同背景、不同价值观群体的接触，海外学习，课外拓展性学习等活动。多元化的大学学习体验将有助于学生更好地理解自身以及不同的文化。

在这项指标上，T学堂学生比全校理学学生均值低近了8.7个百分点 ( $t= -8.52, p< 0.001$ )。进一步分析具体题项发现，T学堂学生在“参加社团活动”、“与不同种族或民族群体交往频率”、“与不同宗教信仰群体交往频率”

<sup>®</sup> 清华大学“中国大学生学习与发展追踪研究”课题组.CCSS2013问卷使用手册 [R].2014:79.

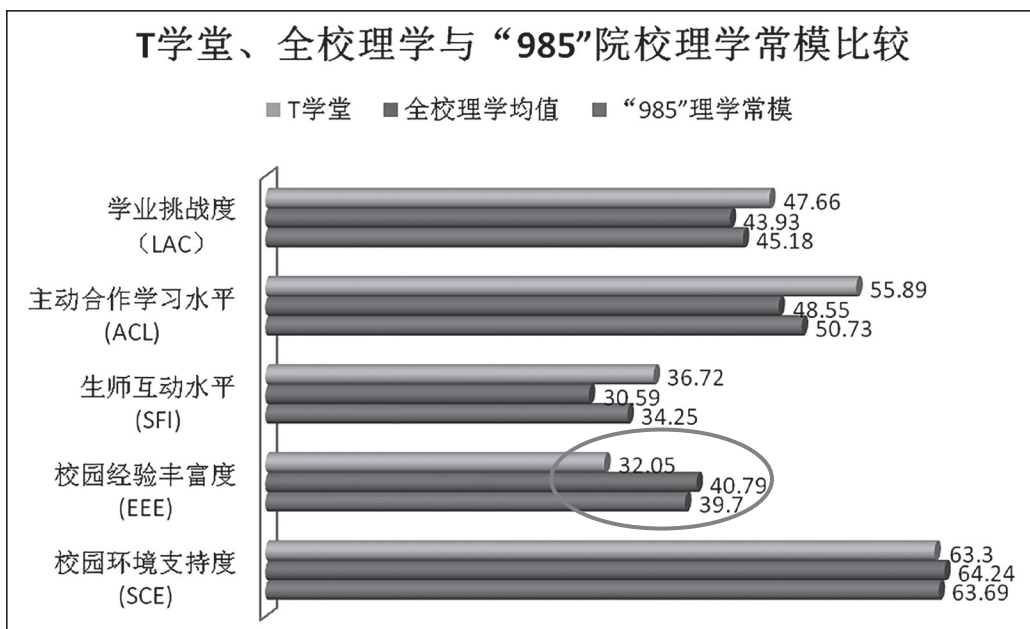


图-1. T学堂、全校理学与“985”院校理学常模在五大指标上的比较

等方面得分显著低于全校理学学生均值。在感知学校培养导向方面，“你所就读的大学是否鼓励来自不同城乡、民族、家庭背景的学生相互接触”题项上，两个群体存在显著性差异 ( $t = -3.36, p < 0.01$ )，T学堂学生得分低于全校理学学生均值。这与该“985”高校大力提倡的“三跨四经历”<sup>⑨</sup>的人才培养目标形成了鲜明的对比，该项指标恰恰是这所高校的优势领域，全校理学学生得分高于全国“985”院校理学学生均值（如图-1所示）。

通过深度访谈发现，T学堂学生的目标定位同质性较高，基本上生涯目标是学术导向的，他们更关注学习类的活动，“大量的时间都放到学习上，每天都在实验室”，而对社会类的公益活动相对投入的精力较小。同时，T学堂的学生单独授课与单独住宿，物理空间上缩小了他们与学堂外学生群体接触的机会和范围。

## 2、教育过程性指标的差异分析

<sup>⑨</sup>“三个相跨”即跨学科、跨学校、跨国境学习，“四种经历”即本校学习经历、第二校园经历、海外学习经历和社会实践经历。

大学最重要的工作不是“塑造”杰出人才，而是创造一个使得杰出人才容易“冒出来”的好环境，是对具有不同发展潜质的学生提供必要的刺激、支持与帮助。T学堂集中了该“985”高校最优质的本科生源，与最优质的教师资源，如两院院士、“千人计划”、“杰青”等。本研究的一个重要目的是探究优质教育资源，通过教育过程，在多大程度上能够转化为优质的教育成果？

下文将从“教育过程诊断性指标”的5个具体维度，探讨精英化模式与大众化模式是否存在差异。通过均值比较和独立样本t检验，研究发现：

(1) T学堂学生在“课程的教育认知目标”、“课程学习行为”、“向学或厌学”指标上，显著高于全校理学学生均值。

(2) T学堂学生在“课程外拓展性学习”指标上，显著低于全校理学学生均值（如表-3所示）。



表-3 T学堂与全校理科学生在教育过程指标上的比较

|                    | T学堂<br>(N=172) |       | 全校理学<br>(N=270) |       | T-Value  |
|--------------------|----------------|-------|-----------------|-------|----------|
|                    | Mean           | SD    | Mean            | SD    |          |
| 课程的教育认知目标<br>(COC) | 58.62          | 19.39 | 52.38           | 19.10 | 3.33**   |
| 课程要求的严格程度<br>(CR)  | 51.90          | 14.68 | 51.27           | 14.38 | 0.45     |
| 课程学习行为<br>(SL)     | 56.28          | 14.41 | 49.44           | 13.78 | 5.00***  |
| 课程外拓展性学习<br>(ELE)  | 21.28          | 13.95 | 26.25           | 15.98 | -3.34*** |
| 向学/厌学<br>(SWL)     | 70.14          | 14.94 | 63.00           | 15.16 | 4.85***  |

注：\*为  $p < 0.05$ ，\*\*为  $p < 0.01$ ；\*\*\*为  $p < 0.001$ 。

如何理解“教育过程”指标上，“精英化模式”与“大众化模式”存在的差异呢。

(1) T学堂学生在“向学/厌学”指标的得分优于全校理学学生均值，反映了T学堂学生对待学习的态度，勤奋好学的精神，学习积极性，优于全校理学学生群体。具体表现在T学堂学生的学习动力、对未来学业的期望、对专业的兴趣以及对专业的认同度等方面，优于全校理学学生群体。

(2) 在“课程学习行为”方面，T学堂学生优于全校均值，表明学生在学习投入的时间、课堂上的学习行为和课下的学习行为等三个维度方面的表现好于全校理学学生群体，也符合该校对拔尖创新人才的培养设计。

进一步，分析“教育认知”指标发现，在认知目标的层次、顺序，以及由简单到复杂，由低级到高级依次排列方面，T学堂学生优于全校理学学生群体。其中作为创新目标的“分析”与“判断”方面，两个群体的差异尤为明显。

(3) 在“课程外拓展性学习”表现方面，T学堂学生低于全校理学学生群体。

“课程外拓展性学习”指标又可细分为三个方面：学业导向的拓展性学习、就业导向的拓展性学习和社会导向的拓展性学习。进一步比较三个子指标发现，T学堂学生在“学业导向拓展性学习”方面显著优于全校理学学生群

体，如“听各种学术报告”，“与老师共同搞研究”等。而“就业导向的拓展性学习”方面显著低于全校理科学生群体，如“考证”、“修第二学位”，这与T学堂学生未来职业生涯的“学术导向”定位，不急于就业有关。

而最值得关注的是T学堂学生在“社会导向的拓展性学习”方面显著低于全校理学学生群体。例如，“参与社区服务或志愿者活动”较全校理学学生均值低 ( $t = -4.17, p < 0.001$ )；“实习、社会实践与田野调查”较全校均值低了近44个百分点 ( $t = -10.26, p < 0.001$ )。前文中的“教育经验丰富度”指标也反映出同样的问题，这表明T学堂学生更关注学术研究，而缺乏对社会和同辈群体的关注意愿和行为。

汀托曾提出，大学生活的本质是实现两个“转型”，即学术整合与社会整合，两者是相互独立又相互补充的关系。好的大学教育就是能帮助学生个体顺利实现学术整合与社会整合的大学组织实践过程和行为。而上述实证数据所体现出，“精英化模式”培养的学生出现了学术导向与社会导向相分离的趋势，有悖于未来学术领军人才的培养目标，应该引起足够的关注。

### 3、学习性投入、教育过程与教育收获的关系分析

教育过程研究的一个重要目的,就是发现学习行为与院校课程设计对学生教育收获的影响机制,进而通过有效干预手段,缩小不同群体间教育效果差异,促进教育质量的整体提升。

本研究在变量设定上,因变量选取学生自我报告的“教育收获”(SSLO)指标,包括知识、能力、情感价值观三方面的发展及收获。其中,知识包括:通识知识和专业知识;能力包括:表达能力、创新能力、解决问题能力、有效合作能力和信息技术能力;情感价值观包括:认识自我的能力和价值观确立的能力<sup>⑨</sup>。自变量为“学生的学习性投入”与“教育过程诊断性”指标。

在进行分层逐步回归时,对自变量的各个分项指标(“学生学习性投入”指标的学业挑战度、主动合作学习水平、生师互动、教育经验丰富度、校园环境支持度;“教育过程”指标的课程的教育认知目标、课程要求的严格程度、课程学习行为、课程外拓展性学习、向学/厌学)进行了容忍度检验(Tolerance),不存在共线性问题。

(1) 回归结果如表-4所示, T学堂学生群体的“教育经验丰富度”、“校园环境支持度”指标和“向学/厌学”指标进入了“教育收获”为因变量的回归方程( $F=16.69, p<0.001$ ),可以解释因变量“教育收获”51.8%的变异量,调整后的 $R^2$ 仍具有48.7%的解释力。由表-4的标准化Beta值可以看出:“教育经验丰富度”、“校园环境支持度”、“向学/厌学”变量的参数值均为正向,表明这些自变量对因变量有正向预测作用。也就是说, T学堂学生的教育经验越丰富、感知到的校园环境支持度越高、学习态度越积极,越有利于取得高的教育收获。

(2) 全校理学学生群体的“教育收获”回归分析结果如表-4所示,“学习性投入”指标中的“生师互动”、“教育经验丰富度”、“校园环境支持度”与“教育过程”指标中的“课程要求的严格程度”、“向学/厌学”变量进入了“教育收获”为因变量的回归方程( $F=31.97, p<0.001$ ),可以解释因变量55.7%的变异量,调整后的 $R^2$ 具有54.0%的解释力。由表-4的标准化Beta值可以看出:“生师互动”、“教育经验

表-4 教育收获回归模型检验结果

| 预测变量             | 教育收获 (因变量)   |              |              |              |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                  | T学堂          |              | 全校理科         |              |
|                  | 第一步<br>Beta值 | 第二步<br>Beta值 | 第一步<br>Beta值 | 第二步<br>Beta值 |
| 学业挑战度            | 0.224**      | 0.048        | 0.170**      | -0.001       |
| 主动合作学习水平         | 0.112        | 0.136        | 0.066        | 0.025        |
| 生师互动             | -0.005       | 0.004        | 0.224***     | 0.240***     |
| 教育经验丰富度          | 0.285***     | 0.263*       | 0.283***     | 0.272**      |
| 校园环境支持度          | 0.309***     | 0.238**      | 0.212***     | 0.136**      |
| 课程教育认知目标         |              | 0.173        |              | 0.131        |
| 课程要求的严格程度        |              | -0.014       |              | 0.160**      |
| 课程学习行为           |              | -0.113       |              | -0.037       |
| 课程外拓展性学习行为       |              | 0.044        |              | -0.028       |
| 向学/厌学            |              | 0.244**      |              | 0.195***     |
| F                | 28.34***     | 16.69***     | 53.12***     | 31.97***     |
| R <sup>2</sup>   | 0.470        | 0.518        | 0.506        | 0.557        |
| 调整R <sup>2</sup> | 0.453        | 0.487        | 0.497        | 0.540        |

注: \*为  $p<0.05$ , \*\*为  $p<0.01$ ; \*\*\*为  $p<0.001$ 。

<sup>⑨</sup> 史静寰等.基于学习过程的本科教育学情调查报告2009 [J].清华大学教育研究, 2011 (4): 9-23.

丰富度”、“校园环境支持度”与“课程要求的严格程度”、“向学/厌学”变量的参数值均为正向,表明这些变量对因变量有正向预测作用。也就是说,在该“985”高校理学学生群体中,那些师生互动越频繁、教育经验越丰富、感知到的校园环境支持度越高,以及学校课程要求越严格、学习态度越积极的学生,越有利于取得高的教育收获。

(3) 一个有意思的发现是,对比T学堂与全校理学学生群体的“教育收获”预测模型,“师生互动”、“课程要求的严格程度”两自变量进入了全校理学学生群体的预测模型,而没有进入T学堂的预测模型。此结果表明,“师生互动”、“课程要求的严格程度”指标可以显著预测全校理学学生群体的“教育收获”。也就是说,全校理学学生群体在其他因素相同的状况下,那些师生互动越频繁、学校课程要求越严格的学生群体,更有可能获得高的教育收获。这一结果也为改革大众化模式人才培养方式指明了方向,增加师生互动和课程要求严格程度,可以提高学生的教育收获。

是什么原因可能导致以上结果呢?通过深度访谈发现,与普通院系相比,T学堂采用小班化教学,平时课上、课下师生互动就很频繁,老师还经常组织学术沙龙。T学堂学生谈到,“学堂上课人数少,可以随时打断老师,提出自己的见解,老师们也很欢迎这种形式”。“师生互动”指标虽然可以预测普通院系理学方向学生的“教育收获”,而在T学堂学生群体中,已经不是显著影响“教育收获”的预测因素了。

T学堂在教学实践中更注重培养学生的学术素养和创新思维,任课教师多为两院院士、“千人计划”和全国“杰青”等优秀教师群体,访谈中学生还谈到“学堂选用的都是国外原版教材,教材内容比院系的要深、要宽”,“老师

还经常鼓励我们逆向思维,所以学堂的学生胆子比较大”。这些因素表明,T学堂课程设计的严格程度要显著高于普通院系,这也导致“课程要求的严格程度”指标可以预测普通院系的理学学生,却不能够预测T学堂学生的“教育收获”。

#### 四、主要结论与建议

拔尖创新人才培养是在高等教育大众化与国际人才竞争日益激烈的历史背景下,一项长期性、战略性的探索实践。本文通过实证数据,对比分析了“基础学科拔尖学生培养试验计划”的精英化模式与传统大众化模式,在学生在学习性投入、教育过程指标上的差异,以及两者与教育收获之间的关系,得出如下几点结论:

1、学术导向型指标上,“精英化模式”的人才培养全面优于“大众化模式”。如,学生的学习意愿、学习能力和学习性投入等指标。

精英化模式的优势集中体现在课程认知目标达成、师生深层互动、主动合作学习等重要环节上。这凸显出差异化“基础学科拔尖创新人才”培养模式的改革活力与效果,也进一步支撑了学生学习性投入是学生个体与院校环境积极互动结果的基本假设。尤其在学生的学术热情、专业兴趣、分析、判断能力与批判性思维等方面特色鲜明。

2、社会导向型指标上,“精英化模式”的人才培养低于“大众化模式”,如社会实践、志愿服务等指标。

已有研究表明:同伴影响、社团活动等都是学校教育中极为重要的影响因素,被称作“高效教育实践活动”(High-impact educational practices)<sup>①</sup>。而实证数据所体现出“精英化模式”重学术轻社会的倾向,将不利于学生对整

<sup>①</sup> “全美大学生学习性投入调查报告2011”: Indiana University Center for postsecondary Research. National Survey of Student Engagement. Fostering Student Engagement Campus wide: Annual Report of 2011 [Z]. 2011.



个社会的感知、社会责任感与综合解决问题的能力养成，也有悖于拔尖创新人才培养的长远目标，应引起足够的重视。

3、教育收获的预测指标上，精英化模式与大众化模式存在差异。“学习性投入”变量中的“教育经验丰富度”、“校园环境支持度”指标与“教育过程”变量中的“向学/厌学”指标，可以预测两种培养模式学生的“教育收获”；而“生师互动”、“课程要求的严格程度”指标仅对大众化模式学生的“教育收获”有预测力。

人才培养是一个连续发展的阶段，短暂的

4年本科培养，还很难给予切实的评价，需要将其放入更长的时间段和国家科技发展的大背景下来考量。在访谈中也发现，学生层面与管理者层面都有着相似的困惑。本科结束之后，是在国内读研还是出国读研，是进入一流的研究团队，还是选择一流的大学，处于学术生涯发展途中的“半成品”学子们，要面临着新的人生选择。这也凸显了高端人才培养的阶段性配套措施，急需出台。为立志在基础学科奋斗的优秀学生提供制度性条件保障，促成他们与世界一流科学家群体共同研究的机会。

## The Quality Analysis of the Cultivation of Top-notch Undergraduates in China: Taking the T-College Program as a Case

Tianshu Zhang

(The Center for Economic Research, SPSPA, Shandong University, Jinan 250011, China)

(Abstract)

In order to win the international competitions, Chinese higher education has been carrying out a new practice in the field of top talent training, with the name of “Cultivation Program of Excellent Students in Fundamental Sciences”, also known as the “Mount Everest project”. Based on the data of “China College Student Survey” (CCSS) in 2013, this paper tries to analyze the differences of cultivation quality between the elite model and the conventional mode from the students’ viewpoints of subjective evaluation. The quality of talent cultivation index selected the indicators of student engagement and education process, and further explored the relationship between the two indicators and student SSLO respectively. The study found that: 1) the indicators of the students cultivated by the elite model are completely better than those of the students cultivated by the conventional mode; 2) the society orientation indicators of the former are lower than those of the latter; 3) the indicators of EEE, SCE and SWL can predict the SSLO cultivated by the two cultivation modes, while the indexes of SFI and CR can only predict the SSLO of the latter.

Key words: China ; Mount Everest project ; cultivation mode; quality of education.