

文章编号: 2095-1663(2012)03-0055-05

高校硕士研究生生源与培养质量的相关性研究

——基于六所不同层次高校的实证研究

徐 琳 孙跃东

(上海理工大学研究生部, 上海 200093)

摘 要:在整个研究生教育大扩招的背景下,通过对六所不同层次高校的硕士研究生发放调查问卷,试图从生源之间的差异、参加考试次数的差异、报考目的的差异以及择校最关注的因素差异等四个方面考察生源对研究生培养质量的影响。通过运用统计软件,采取方差分析和均值分析研究问卷观测值,并结合研究结果对现阶段非“985”或“211”高校硕士研究生招生工作提出一些建议。

关键词:研究生生源;培养质量;相关性研究

中图分类号: G643.0

文献标识码: A

一、引言

高等教育飞速发展的今天,既为研究生教育创造了机遇和条件,又对其提出了新的挑战。随着研究生招生规模大幅度扩大,研究生生源状况呈现出多样化,生源质量也参差不齐,这无疑对研究生的培养质量造成了一定的影响。本文采取对不同地域、不同类型高校硕士研究生开展调查问卷,通过分析生源质量以及生源进入研究生阶段学习的意愿,来研究生源质量与研究生培养质量的相关性,为非“985工程”或“211工程”高校在研究生招生工作上提供参考。

二、研究方法

1. 样本的选取

本次问卷采用随机抽样的方法进行调查,将调

查的高校类型分成“985工程”或“211工程”高校以及非“985工程”或“211工程”高校,调查的对象为1~3年级硕士在校研究生。样本容量为1300份,回收问卷1270份,有效问卷1265份,有效回收率为99.6%。其中上海理工大学675份,浙江工业大学98份,合肥工业大学91份,武汉理工大学92份,华中科技大学187份,中南大学122份。其中:上海理工大学和浙江工业大学为非“985工程”或“211工程”高校(以下简称“非985或211高校”),占问卷总数的61.1%;合肥工业大学、武汉理工大学、华中科技大学、中南大学四所高校为“985工程”或“211工程”高校,(以下简称“985或211高校”),占问卷总数的38.9%。

2. 样本的研究工具与原理

本文运用SPSS统计软件对数据进行方差分析及均值分析。

方差分析是样本取值是否受各总体均值的影响的分析方法^[1]。首先提出原假设和被择假设:

收稿日期:2011-12-01

作者简介:徐琳(1980—),女,上海市人,上海理工大学研究生部助理研究员。

孙跃东(1965—),男,江苏扬州人,上海理工大学研究生部主任,教授,博士。

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \cdots = \mu_k$$

$$H_1: \exists p, q, \text{ s. t. } \mu_p \neq \mu_q$$

考虑观测变量的样本方差构成:

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (Y_{ij} - \bar{Y})^2 =$$

$$\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (Y_{ij} - \bar{Y}_i + \bar{Y}_i - \bar{Y})^2 =$$

$$\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n [(Y_{ij} - \bar{Y}_i)^2 + (\bar{Y}_i - \bar{Y})^2] =$$

$$\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n [(Y_{ij} - \bar{Y}_i)^2 + \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Y}_i - \bar{Y})^2]$$

从上面的公式看,样本方差由两部分构成,一部

分即组内方差 $\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (Y_{ij} - \bar{Y}_i)^2$, 记为 SSA; 另一

部分为组间方差即 $\sum_{i=1}^k n_i (\bar{Y}_i - \bar{Y})^2$, 记为 SSE。构造统计量: $F = \frac{SSA/(k-1)}{SSE/(n-k)} = \frac{MSA}{MSE}$, 上式中,

MSA 和 MSE 分别称为组间和组内的平均方差。统计量 F 服从自由度 df 为 $k-1$ 和 $n-k$ 的 F 分布, 继而得出的 p 值。

若 p 值小于显著性水平 $\alpha=0.05$, 则拒绝原假设, H_1 成立, 即认为数据之间的差异显著; 否则, 接受原假设, H_0 成立, 即认为数据之间不存在明显差异。

3. 样本的基本统计

表 1 两类高校的生源在

“入学前就读高校”方面的差异表

入学前就读高校	非 985 或 211 高校		985 或 211 高校	
	人数	百分比	人数	百分比
A: 985 或 211 高校	75	9.8%	320	65.7%
B: 其他高校	689	90.2%	167	34.3%

从表 1 中可以看到, 两类高校的研究生生源地在“入学前就读高校”方面的差异较大。非 985 或 211 高校的生源地多是其他高校比重, 为 90.2%; 而 985 或 211 高校其生源地原本就来自 985 或 211 高校的学生比重较大, 为 65.7%。

表 2 两类高校的生源地在

“参加研究生入学考试次数”方面的差异表

参加研究生 入学考试次数	非 985 或 211 高校		985 或 211 高校	
	人数	百分比	人数	百分比
A: 1 次	590	76.3%	308	63%
B: 2 次	110	14.2%	58	11.9%
C: 3 次及以上	15	2%	11	1.6%
D: 免试直升	58	7.5%	115	23.5%

从表 2 中可以看到, 两类高校生源地中, “免试直升”的人数差异比较大。非 985 或 211 高校的免试直升研究生只占其生源地结构的 7.5%; 211 或 985 高校则所占比重较高, 为 23.5%。

表 3 两类高校的生源地在

“择校最关注的因素”方面的差异表

择校最关注的因素	非 985 或 211 高校		985 或 211 高校	
	人数	百分比	人数	百分比
A: 985 或 211 高校	205	26.8%	273	55.9%
B: 优势专业	313	41%	154	31.6%
C: 著名教授	69	9%	40	8.2%
D: 发达城市	142	18.6%	11	2.3%
E: 服从调剂	26	3.4%	3	0.6%
F: 奖学金	9	1.2%	7	1.4%

从表 3 中可以看到, 两类高校的生源地在“择校最关注的因素”方面存在较大差异。非 985 或 211 高校的生源地最关注高校是否有“优势专业”, 比重为 41%; 而 211 或 985 高校的生源地则比较看重高校的分类, 依旧选择 985 或 211 高校的人数比重为 55.9%。

表 4 两类高校的生源地在

“入学前参加过科研项目”方面的差异表

择校最关注的因素	非 985 或 211 高校		985 或 211 高校	
	人数	百分比	人数	百分比
A: 参与	164	21.6%	194	39.8%
B: 未参与	597	78.4%	294	60.2%

从表 4 中可以看到, 两类高校的生源地在“入学前参加过科研项目”上存在较大的差异。非 985 或 211 高校的生源地是入学前参加过科研项目的人数较少, 比重仅为 21.6%; 而 211 或 985 高校的生源地则入学前参加过科研项目的学生较多, 比重为 39.8%。

表 5 两类高校的生源地在

“入学前发表过论文”方面的差异表

入学前发表过 论文	非 985 或 211 高校		985 或 211 高校	
	人数	百分比	人数	百分比
A: 有	54	7.2%	55	11.3%
B: 无	700	92.8%	433	88.7%

从表 5 中可以看到, 两类高校的生源地在“入学前发表过论文”上存在较大的差异。非 985 或 211 高校的生源地是入学前发表过论文的人数较少, 比重仅为 7.2%; 而 211 或 985 高校的生源地则入学前发表过论文的学生相对较多, 比重为 11.3%。

表6 两类高校的生源在
“报考目的”方面的差异表

报考目的	非 985 或 211 高校		985 或 211 高校	
	人数	百分比	人数	百分比
A:专业研究	118	15.3%	76	15.5%
B:就业压力	160	20.8%	102	20.8
C:期望高收入	174	22.6%	111	22.6%
D:他人建议	34	4.4%	14	2.9%
E:提高学历层次	237	30.8%	174	35.4%
F:其他	46	6%	14	2.9%

从表6中可以看到两类高校的研究生生源对于“报考目的”的选择差异不大。

三、研究分析

研究分析主要针对于非 985 或 211 高校的生源数据,具体考察生源在“入学前就读高校”、“参加研究生入学考试次数”、“择校最关注的因素”以及“报考目的”等 4 个研究方面的培养质量,其培养质量具体量化表现在研究生在校期间发表论文数、参与科研项目数以及获得科研资助次数的总和。按统计学中方差分析的计算公式,变量 i 定义为某一研究方面的具体分类, k 为类别数。例如:“入学前就读高校”其分类有 2 种,即 $k=2$,其中:当 $i=1$ 时,表示“985 或 211 高校”这一类别,当 $i=2$ 时,表示“其他高校”这一类别;变量 $\bar{Y}_i$ 为某一研究方面中第 i 个分类的研究生培养质量样本的平均观测值。变量 Y_{ij} 定义为在第 i 个分类下的第 j 个研究生培养质量样本的具体观测值; $\bar{Y}$ 为全体研究生培养质量样本的平均观测值; n 为样本数量。根据方差分析的计算原理得出如下分析结果:

1. 生源之间的差异与研究生培养质量结果的方差分析

对入学前就读不同类型高校的研究生生源,对应其培养质量做方差分析,结果如下表 7 所示:

表7 不同类型入学前高校的生源与
其培养质量的方差分析表(ANOVA)

	平方和	自由度	均方	统计量	p
组间	51.635	1	51.635	19.268	0.000
组内	2042.015	762	2.680		
总数	2093.649	763			

由表7可知, $p < \alpha$,即入学前就读不同类型高校的生源其培养质量存在显著差异。再对这些生源

的培养质量的量化值做均值分析, X 轴为入学前就读不同高校的类型, Y 轴为不同类型生源培养质量的量化均值,即发表论文数、参与科研项目数以及获科研资助次数总和的样本平均值。结果如图 1 所示:

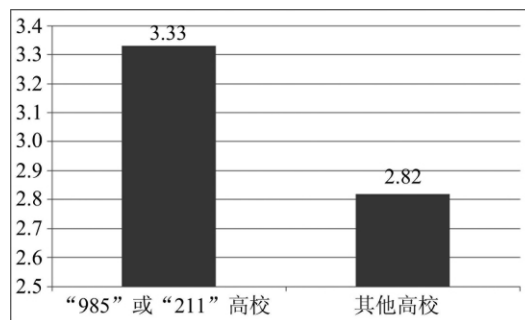


图1 不同类型入学前高校的生源
其培养质量量化均值柱形图

图1表明,入学前就读于 985 或 211 高校的硕士研究生,其发表论文的篇数、参与科研的项目数以及获得科研资助次数的总和明显优于其他高校毕业的学生。笔者认为这些优势缘于其所在院校的教学资源更为丰富,国家对其教学投入更为集中,本科生参与科学研究的机会相对更多,具有一定的科研基础。本科毕业于 985 或 211 高校的学生,在某种意义上说,属于比较优秀的生源。

2. 参加研究生入学考试次数的差异与研究生培养质量结果的方差分析

对参加不同次数研究生入学考试的研究生生源,对应其培养质量做方差分析,结果如下表 8 所示:

表8 参加不同次数研究生入学考试的生源
与其培养质量的方差分析表(ANOVA)

	平方和	自由度	均方	统计量	p
组间	11.849	3	3.950	1.431	0.232
组内	2122.765	769	2.760		
总数	2134.613	772			

由表8可知, $p > \alpha$,非 985 或 211 高校的生源其参加考研次数的不同与培养质量没有大的差异。而通过对 985 或 211 高校的学生进行统计分析,其 p 为 $0.042 < \alpha$,即此类高校生源参加考研次数的不同与其培养质量具有很大的差异性。观测数据显示,高校招收的免试直升研究生,其发表的论文篇数、参与科研项目等数量明显优于参加统考的学生。所以从统计数据来看,由于非 985 或 211 高校的免

试直升研究生的样本数量太少,其优势不明显。笔者认为,免试直升的选拔依据较为综合,是学生在大学本科四年的学习成绩和其他方面素质的总体考评,能比较客观地反映出学生的基本素质,比全国统一招生考试的选拔更为全面。从调查研究中发现,通过对比两类高校的生源情况可以看到,目前非 985 或 211 高校推荐免试研究生的比例非常低,与 985 或 211 高校相比,差距比较明显。

3. 择校最关注的因素差异与研究生培养质量的方差分析

对在选择研究生阶段就读高校具有不同关注点的研究生生源,对应其培养质量作方差分析,结果如下表 9 所示:

表 9 拥有不同择校关注点的生源
与其培养质量的方差分析表

	平方和	自由度	均方	统计量	p
组间	37.357	5	7.471	2.718	0.019
组内	2086.151	759	2.749		
总数	2123.508	764			

由表 9 可知, $p < \alpha$, 拥有的生源其培养质量存在显著差异。再对这些生源的培养质量的量化值做均值分析, X 轴为不同的择校关注点, Y 轴为拥有不同关注点的生源培养质量的量化均值, 即发表论文数、参与科研项目数以及获科研资助次数总和的样本平均值。结果如图 2 所示:

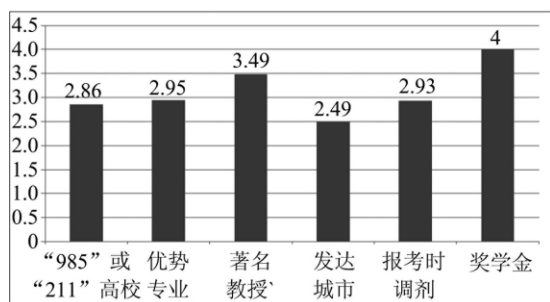


图 2 不同择校最关注的因素的
培养结果平均数柱形图

图 2 表明,生源在选择研究生阶段就读高校时,关注高校拥有的“优势专业”、“著名教授”或者学校的“奖学金”政策情况的学生,其发表论文的篇数、参与科研的项目的数量等多于关注其他方面的学生。这表明生源在择校时更趋于理性,选择更有目的性。

4. 报考目的差异与研究生培养质量的方差分析

对参加研究生入学考试拥有不同报考目的研究生生源,对应其培养质量做方差分析,结果如下表

10 所示:

表 10 拥有不同报考目的生源
与其培养质量的方差分析表(ANOVA)

	平方和	自由度	均方	统计量	p
组间	30.059	5	6.012	2.189	0.054
组内	2095.239	763	2.746		
总数	2125.298	768			

由表 10 可知, $p > \alpha$, 对于选择进入研究生阶段学习的生源,其不同报考目的对培养质量没有大的差异。但统计数据显示出高校学生进入研究生阶段学习的报考目的确实呈现出多元化的特征。对于目前的研究生而言,其学习动机不再是从科学精神出发进行深层次的专业研究,而更主要的是为了提高学历层次、获得期望的高收入或者是提升在劳动力市场的就业竞争力。有 20% 以上的被调查者选择考研是缘于“就业压力”,这使接受硕士教育在一定程度上也成为了本科生规避就业压力的避风港。

四、结论与建议

调查显示,高校硕士研究生生源与培养质量具有很紧密的相关性,不同的生源其培养质量确实存在较大的差异性。对于非 985 或 211 高校而言,提高研究生的培养质量的途径不仅要加强本校的内涵建设,也要建立更为科学有效的生源选拔机制。通过结合生源的个性特点与学习意愿,在招生考试的复试阶段对其进行分类考核。由此笔者提出如下建议:

1. 加强校际招生交流,适当扩大推荐免试研究生入学比例

笔者建议国家教育主管部门应适度增加非 985 或 211 高校推荐免试的比例或名额,为此类高校选拔综合素质好的优秀研究生生源提供更大的选择空间。同时,非 985 或 211 高校在选拔优秀生源的过程中,可以将着眼点放在挑选优秀的本校免试应届毕业生上,并逐步将吸引校外推免生作为硕士招生工作的突破点。在具体实施研究生招生过程中,非 985 或 211 高校可以联合校内相关学院,加强校际间招生的交流与合作,推荐本校的学生“走出去”,将外校的优秀生源“引进来”。通过这些措施逐步提高非 985 或 211 高校硕士生源质量,改善硕士学缘结构。

2. 采取有效的宣传措施,选拔优秀生源

为了更好的吸引优秀生源,非 985 或 211 高校在开展对外招生宣传、吸引优秀生源报考本校时,应更加注重突出自身办学特色和专业优势,并适时出台相应的优惠制度,如研究生奖学金评选制度,以吸引更多的优秀生源报考。同时高校在招生过程中应提升生源综合素质考核的比重,加强面试中考题选择的科学性与可操作性,对报考的研究生进行分类考核。对于具有钻研精神和学术热情的研究生选择开展学术型研究生培养模式;对于实践能力较强,喜欢应用性研究的学生推荐其选择全日制专业学位的专业进行硕士阶段学习,从而通过结合研究生自身特点,合理配置教学资源、激发研究生的学习热情,切实提高研究生培养质量。

3. 深化人才培养模式改革,着力培养应用型

人才

美国著名高等教育专家伯顿·克拉克指出,大众化教育,甚至是普及化教育的实现不仅意味着学生人数的增加,而且还意味着更多不同类型的学生的出现,这也直接导致了本科生考研动机或者考研目的各不相同。于是开拓发展思路,创新人才培养模式,成为新时期研究生培养工作的重点。近几年,国家教育部不断加大力度推行全日制专业学位研究生教育,着力培养强调实践性的高层次、应用型专门人才。这一举措同时也契合了社会的实际需求与研究生报考状况的现实。因此,非 985 或 211 高校在研究生培养过程中必须积极开展人才培养模式的转型,逐步扩大全日制专业学位研究生的招生比例,与 985 或 211 高校错位培养。

参考文献:

- [1] 夏怡凡. SPSS 统计分析精要与实例[M]. 北京:电子工业出版社,2010.
- [2] 李华静,叶松,瞿海东. 硕士生招生办法与生源质量——基于学位论文的实证研究[J]. 招生与就业,2006,(11):65-68.
- [3] 李彩丽,缪园. 硕士生生源质量与学位论文成绩的相关性分析[J]. 学位与研究生教育,2009,(9):8-11.
- [4] 刘莉,吕金海,李虎. 高校生源质量评价体系研究[J]. 高教探索,2007,(5):104-106.
- [5] 张勇,王力臻,方少明,等. 地方高校研究生生源现状及思考[J]. 化工教育,2010,27(7):59-62.
- [6] 李汉邦,赵婷婷,赵哲. 大众化进程中研究生生源质量研究[J]. 清华大学教育研究,2005,26(6):50-53.
- [7] 董世平,徐国英. 硕士研究生招生中的优秀生源选拔——兰州大学提高硕士生生源质量——改善学缘结构的探索与实践[J]. 学术纵横,2010,(4):112-113.

Relative Research on Graduate Student Enrollment and Training Quality

XU Lin, SUN Yue-dong

(Graduate School, Shanghai University for Science and Technology, Shanghai 200093)

Abstract: A questionnaire-based survey was conducted in six graduate schools to investigate their quality of graduate training as influenced by different overall levels of student qualifications, times of examinations taken before admission, student expectations out of a graduate education and preferences for particular schools. Survey results were carefully assessed by mean-variance analysis, and findings were used as the basis for a number of suggestions for improving graduate student enrollment at non-Program 985 or non-Program 211 universities.

Keywords: graduate student enrollment, training quality relative research