

不同年级本科生视角下的高校教育研究

北京师范大学 杨柳依¹, 焦晨洁², 龚涛³

- (1. 北京师范大学统计学院, 北京市 100875;
2. 北京师范大学统计学院, 北京市 100875;
3. 北京师范大学数学科学学院, 北京市 100875) (

张淑梅 教授

摘要: 本研究将采用问卷调查北京师范大学各年级学生对学校的评价, 并通过描述性分析, 主成分分析, 多元回归分析等方法比较不同年级的评价来分析学校在教育培养方面的情况, 得出以下结论: (1) 对学校教务处的职能评价是大致随年级依次降低的 (2) “教师条件”是影响北京师范大学本科生不同年级对学校教务处的评价的最重要的因素 (3) 毕业事宜是影响北京师范大学本科生不同年级对学校教务处的评价的最后一个因素且得分最低。从这些结论得出以下几条建议: (1) 提高辅修和双学位的教学质量, 让学生真正可以在辅修和双学位课堂中学到东西 (2) 对学生提供更多地指导, 许多同学在进行项目申请之前并不知道自己是否真正对项目感兴趣, 所以对学生进行指导是必要的 (3) 学校有就业发展指导中心, 就业发展指导中心可以多开展活动, 推广活动, 使同学们更了解毕业后的發展。

关键词: 满意度; 不同年级; 大学生评价; 多元回归分析

一 问题的提出

2015 年中国大学生在校人数达到 3700 万, 全世界第一。要管理如此庞大的群体, 对学校的管理层面也是比较繁琐的问题。学校不仅要为学生提供优秀的教育资源、全面的生活服务资源, 还要提高学生的综合素质, 制定并完善相应规定以维持日常秩序。

学校管理是学校管理者通过一定的机构和制度采用不定期的手段和措施, 带领和引导师生员工, 充分利用校内外的资源和条件, 整体优化学校教育工作, 有效实现学校工作目标的组织活动。学校管理的主体对象自然是学生, 所以学生对学校的看法也可以反映学校在管理层面的具体情况。由于制度本身的不完美性以及个体差异性, 处在不同年级的学生对学校的管理也有不同的看法。对于学校管理中最重要的部分:教务职能, 为了解其目前实施情况的好坏, 我们可以通过比较并分析不同年级的学生对这些方面的评价来进一步分析学校在教务职能的管理的情况。

所以, 我们可以通过调查不同年级的学生对学校教务方面的看法, 来分析学校在教务管理层面的情况。也可以提出相应的改进建议, 为学校建设一流大学服务。

二 文献综述

为更好的进行研究, 通过查阅一些文献来总结经验, 本文文献综述将围绕问卷设计, 数据分析, 以及之前研究已得的结论, 三个方面展开分析。

1. 问卷设计

在问卷设计中, 主要涉及的问题主要有: 组成部分, 问题设计, 优化问卷的方法, 本文的设计。

(1) 问卷的主要有三个组成部分: 主体问题、个人信息、开放式问题

作者简介: 杨柳依 (1996-)、女, 河北廊坊人, 北京师范大学统计学院本科生。

焦晨洁 (1997-)、女, 山西长治人, 北京师范大学统计学院本科生。

龚涛 (1997-)、男, 重庆巫山人, 北京师范大学数学科学学院本科生。

2011年，江苏大学刘慧的《基于PLS SEM的中国高等教育学生满意度测评研究》借助了国内外典型的模型研究成果分析学生满意度的影响因素，调查问卷包括三大部分：第一部分为学生满意度的变量测评，包括学校形象，学生期望，质量感知，价值感。第二部分为个人信息。第三部分为开放式问题。开放式问题即为学生对问卷的建议。

（2）问题设置遵循先分类再细化提出问题的原则

这种原则在我们查阅的文献中运用的非常广泛，例如1993年的《大学生满意度量表》（the Student Satisfaction Inventory简称SSI），Lee Harvey的《学生满意度手册》，2010年房保俊，陈敏《工科本科教学质量学生满意度影响因素分析》以及东北大学刘武，杨雪教授的系列研究。均采用在设计正式调查问卷之初，先进行了开放式问卷的调查，发放开放式调查问卷，调查对象所关心的主要问题。通过对开放式问卷的统计分析，优化调查最终所要采用的指标。而我们的问卷的正式问题部分也将遵循先分类再细化提出问题的原则，并且问卷的分类方面也将发放开放式问卷，调查不同年级的学生所关心的主要问题。

（3）在问卷中设置开放式问题以优化问卷

开放式问题是调查人员在预实验中为了更好的改良问卷进行正式实验时所用的主要方法，例如：2007年洪彩珍在《高等教育服务质量与学生满意度研究》中对高等教育服务质量评价进行探讨。这篇文章研究的特点在于研究者十分注意问卷的文字表达、语气与作答时间。在预调查的问卷上，研究者设计了三个小问题，问及填写本问卷所花费的时间，无法理解的问题序号，问卷还需做哪方面的修改等，并统计了问卷时间的饼状图，大部分时间在15~30分钟。

所以，借鉴所阅读文献的内容，我们将问卷大致分为四个部分：前言、主体问题、开放式问题、个人信息。具体的问卷设计会在后文中详细说明。

2.数据分析

在满意度调查的数据分析方面，主要有以下几种方式，例如采用克朗巴哈 α 信度系数测试问卷置信度，极大似然估计法并联合描述分析，多元相关分析，方差分析，因子分析，以及多元回归分析等方法，辅助以独立性检验，可靠性检验，多重共线性，正态性检验等检验方式。这些方法在满意度调查中的使用非常广泛。例如：东北大学的刘武教授的系列研究中对高等教育的满意度分析均采用了这些方法。

这些方法不仅保证了信效度，而且可以最大程度的体现数据所蕴含的信息，有效减少信息损失。由于满意度调查经常是多维的，利用因子分析，主成分分析进行降维。利用多元相关分析，多元回归分析，分析总得分与部分得分的相关关系，进行预测，也有利于被调查的对象的职能的提升。

对于独立性检验，可靠性检验，多重共线性，正态性检验等检验方式，则是保证以上分析方法可以正常使用，只有符合正态分布，才可以简单的化归参数统计问题，否则，则需要进行相对复杂的非参数的统计分析。所以本文的数据分析将会结合这些方法，努力达到数据信息的充分挖掘。

3.已得结论

此部分主要叙述再次之前的依稀额研究已经得到的结论，由洪彩珍的《高等教育服务质量与学生满意度研究》，可以发现学生对高职院校的服务质量，普遍存在不满，并且解决这一问题已迫在眉睫。则在朱红，李雪凝的《我国高校学生工作与学生发展的关联性——实证研究发现了什么》可以看出提高学生发展的工作也是非常复杂的一个问题，这种关系具有系统性、整体性和生态互动性、多层次、多路径、适度性等特征，并且具有条件性和结构性的差异。

与此相比的情况分析，在周廷勇，周作宇的《高校学生发展影响因素的探索性研究》中则直接给出了一些具体的措施和启发：（1）高校的教育行为和教育资源应更多地投放到那些能够促进学生在校期间的学习参与有关的活动、课程、项目和办学条件上。（2）高校在设计校园学习环境时，应该了解不同导向的环境通过大学生学习参与对其发展可能会产生的积极影响或消极影响。（3）从大学生变化与发展的角度考量高校人才培养质量，主要是要研究“学校培养”对“人才质量”的影响。

尤其需要尽量排除大学生发展可能受到来自学校之外的因素的影响，探究学校教育对学生发展的“纯影响”。这些说明学校的教育管理对学生发展的影响很大，并且这种影响具有可操作性。

因此，刘慧在《基于 PLS_SEM 的中国高等教育学生满意度测评研究》指出高等学校应该从构建重视学生满意度测评的制度环境、重视高等教育学生感知服务质量、加强高等学校形象建设与有形展示、进一步改革教学和管理模式等方面入手，有效提高高等教育的学生满意度和忠诚度，增强高等学校办学的竞争力。

以上研究表明：高校的各项学生工作均会对学生发展带来一定的影响。从而证明了本研究理论“学生评价能够反映高校在学生工作方面的情况，从而分析学校的管理情况”的正确性。

同时基于以上部分研究结论，本研究选择重点分析学校在教育培养方面的情况。根据分析不同年级学生对学校管理层面的差异来评价学校的管理工作，如“随年级增加，学生对学校管理的好评率增加，说明学校的管理情况良好”等，并根据具体情况提出相应建议。

三 研究变量及研究工具

1.研究变量

本研究的研究变量的确定是由查阅文献，抽样访谈，以及问卷调查。首先，借鉴刘慧的问卷，我们把问卷问题做成 5 分制，避免三分制全选中间档和分档过多失去意义的情况。

主体问题设计的思路为：首先对教务处职能进行分类为：人才培养、教学条件、教师教学、科研实践、毕业事宜、本科生招生工作、本科专业设置、教务运行和其他与本科教学相关的工作共 9 个方面。然后通过抽样访谈调查教务处老师以及部分任职教师的看法以及他们所关心的教务职能的方面。然后，使用问卷投票方式，在学生中调查，得出师生最关注的六个维度。六个维度分别为教师教学，科研实践，人才培养，毕业事宜，专业选择，教学条件。并且在预调查问卷中设置开放式问题，包括填写本问卷所花费的时间，无法理解的问题序号，问卷还需做哪方面的修改共三个问题，为正式问卷提供建议。

在预实验之后，为提高问卷信效度，本文采用因子分析，主成分分析的方法，得出问题的维度划分，以及问题之间的相关性。在删除部分无效问题，调整维度划分后，最后形成五个维度：教师教学，科研实践，毕业事宜，专业选择，教学条件，17 个问题。

2.研究工具

采用的研究工具是《关于对北师大教务职能评价的调查问卷》。该问卷主要有七个部分组成，分别是：基础信息，教师教学，科研实践，毕业事宜，教学条件，专业选择，开放式问题。该问卷是由《关于对北师大教务职能评价的调查问卷（预实验）》进行信度效度分析后，修改而成。

问卷的七个部分，第一部分为基础信息，主要包括被调查学生的性别，专业，年级等问题；第二部分是教师教学，包括了课程中教材，作业，答疑，进度以及考核等状况；第三部分是科研实践，对场地，指导以及影响力等进行了调查；第四部分是毕业事宜，对就业，保研以及毕业要求等进行了调查；第五部分是教学条件，对教学设备，教学资源等进行了调查；第六部分是专业选择，对辅修，转专业以及专业分流等进行了调查；第七部分为开放式问题，主要用于问卷的筛选以及改良。

问卷成型后，我们在北京师范大学内进行广泛的问卷调查，最终收集有效问卷 775 份，本文以此问卷为基础进行实证研究。

四 数据分析方法与结果

在对收集的 1000 份问卷进行整理和筛选后，我们对有效的问卷 775 份（回答重复率不超过 90% 的问卷）进行了数据分析。

1. 描述性分析

对性别，有 232 名男生，543 名女生，比例约为 3: 7 符合北师大男女比例。对年级，四个年级的人数分别为 245, 235, 135, 160，大一大二人数略多，不过差别不

为简便分析，每个维度内分别求平均得到每个维度的得分。

首先，我们对有效数据进行了简单的描述性分析，结果如表 1:

统计量				
	教师教学	科研实践	毕业事宜	教学条件
均值	3.764858	3.430663	3.350775	3.9483205
中值	3.800000	3.333333	3.333333	4.0000000
标准差	.6867556	.8352700	.7805534	.76656728
方差	.472	.698	.609	.588
偏度	-.246	-.271	-.434	-.745
峰度	-.022	-.249	.223	.543

表 1

可以看出，(1) 在打分中教学条件的平均分最高为 3.9483205，毕业事宜为最低 3.350775，所以可以简单看出，教务处在教务管理的教学设施条件上的工作还是很让学生满意的。(2) 检验所得偏度和峰度显示，偏度和峰度都小于 1 可得出数据分布呈正态分布，可以进行进一步的参数统计分析。(3) 由以上数据，分别对四个年级的均值进行了计算得出图 1

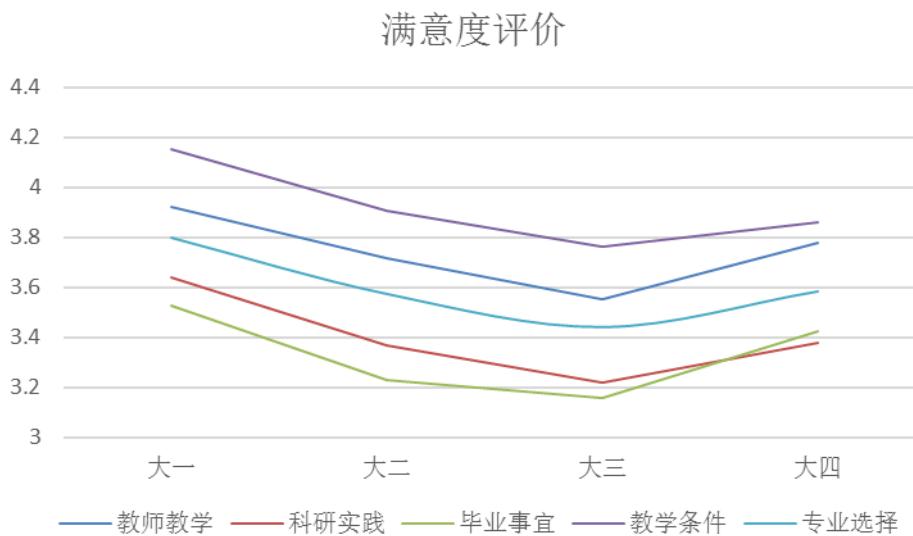


图 1

从年级变化来看：四个年级中大三的满意度评价最低，大二和大四的满意度评价相似，大一的满意度评价最高。从五个维度来看：教学条件与教师教学在任何一个年级的评价中均为最高两项，所以教学条件的情况得到了广大同学的认可；专业选择与总体满意度基本一致，显示专业选择这一维度的满意度情况处于中等水平；毕业事宜与科研实践的情况则相对不容乐观，尤其是在对此两类问题有更多体会的大二，大三同学的给分相对与其他来说很低。说明这两类问题可能需要一些改善。

2.信度分析

信度主要是指测量结果的可靠性、一致性和稳定性，即测验结果是否反映了被测者的稳定的、一贯性的特征，所以为使正式实验更有质量，提出的建议更具参考价值。我们采用目前最常用的信度调查法：克朗巴哈信度，进行预实验信度分析。检验公式为

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

k表示问卷中问题数

σ_i^2 是第 i 题的调查结果

σ^2 为全部调查结果的方差。

下面对“北京师范大学本科生不同年级对学校的评价”这一调查量表进行信度分析。

首先对量表进行纬度划分，将量表分为专业选择、教师教学、人才培养、科研实践、毕业事宜、教学条件六个纬度。其中，第 1~5 题划分到教师教学纬度，第 6~8 题划分到科研实践纬度，第 9~11 题划分到毕业事宜纬度，第 12~14 题划分到教学条件纬度，第 15~17 题划分到专业选择纬度。通过每一纬度的 Alpha 系数来考察每一项得分间的一致性。

五个维度的信度分别为：

	Cronbach 的 Alpha 系数（标准）	Cronbach 的 Alpha 系数（原始）
教师教学	0.7702	0.76818
科研实践	0.724318	0.722385
毕业事宜	0.625749	0.622284
教学条件	0.663947	0.65408
专业选择	0.740776	0.738546

表 2

在信度分析时，如果是等级变量，则用内部相关系数（ICC）来评价，一般来说，ICC 大于 0.75 表示极好，ICC 在 0.6 到 0.75 表示较好。所有维度的信度都在 0.6 以上，较好，说明问卷内容具有可信性，好的信度是效度分析的前提，所以我们接下来做效度分析。

3.效度分析

效度（Validity）即有效性，是衡量综合评价体系是否能够准确反映评价目的和要求。是指测量工具能够测出其所要测量的特征的正确性程度。效度越高，即表示测量结果越能显示其所要测量的特征，反之，则效度越低。常用于调查问卷效度分析的方法主要有以下几种。

表面效度、内容效度、准则效度和结构效度。其中准则效度与结构效度分析更为理想，所以我们利用 SAS 的准则效度和结构效度分析的因子分析方法来对此问卷进行了分析，分析结果如下

首先做 KMO 检验，得表 3：

KMO 和 Bartlett 的检验		
取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量。		.876
	近似卡方	3560.143
Bartlett 的球形度检验	df	136
	Sig.	.000

表 3

由于 KMO 值为 $0.876 > 0.8$ 数据具有做因子分析的前提。

(1) 因子分析

因子分析法是指从研究指标相关矩阵内部的依赖关系出发，把一些信息重叠、具有错综复杂关系的变量归结为少数几个不相关的综合因子的一种多元统计分析方法^[11]。基本思想是：根据相关性大小把变量分组，使得同组内的变量之间相关性较高，但不同组的变量不相关或相关性较低，每组变量代表一个基本结构即公共因子^[12]。由表 5 可以看出解释变量大于 1 的有 5 个，所以可以提取的维度有 5 个。

相关矩阵的特征值: 总计 = 17 平均值 = 1				
	特征值	差分	比例	累积
1	5.23813726	3.68864345	0.3081	0.3081
2	1.54949380	0.27596631	0.0911	0.3993
3	1.27352749	0.10265076	0.0749	0.4742
4	1.17087673	0.16467737	0.0689	0.5431
5	1.00619936	0.22673831	0.0592	0.6022
6	0.77946105	0.01507072	0.0459	0.6481
7	0.76439033	0.08177569	0.0450	0.6931
8	0.68261464	0.03525933	0.0402	0.7332
9	0.64735531	0.05319437	0.0381	0.7713
10	0.59416094	0.05187519	0.0350	0.8062
11	0.54228575	0.00978702	0.0319	0.8381
12	0.53249873	0.02831704	0.0313	0.8695
13	0.50418169	0.02017821	0.0297	0.8991
14	0.48400348	0.04419449	0.0285	0.9276
15	0.43980898	0.03150505	0.0259	0.9535
16	0.40830394	0.02560341	0.0240	0.9775
17	0.38270053		0.0225	1.0000

表 4

(2) 主成分分析

因为问卷当中涉及了 17 个问题，如何降维从而便于后期的多元分析，则采用了主成分分析法，这是一种传统的一种降维的统计方法，经过主成分分析，我们可消除评估指标之间的相关影响。因

为主成分分析法在对原始数据指标变量进行变换后形成了彼此相互独立的主成分，而且实践证明指标间相关程度越高，主成分分析效果越好；也可减少指标选择的工作量，对于其他评估方法，由于难以消除评估指标间的相关影响，所以选择指标时要花费不少精力，而主成分分析法由于可以消除这种相关影响，所以在指标选择上相对容易些；^[9]主成分分析中各主成分是按方差大小依次排列顺序的，在分析问题时，可以舍弃一部分主成分，只取前面方差较大的几个主成分来代表原变量，从而减少了计算工作量。用主成分分析法作综合评估时，由于选择的原则是累计贡献率≥85%，不至于因为节省了工作量却把关键指标漏掉而影响评估结果^[10]。

旋转因子模式					
	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5
x1	0.70634	0.08031	0.09965	0.08866	0.03843
x2	0.78332	0.06522	0.05428	0.13152	0.08558
x3	0.64178	0.34009	0.06882	0.04398	0.00397
x4	0.69449	0.03654	0.14356	0.07033	0.17959
x5	0.59540	0.22823	0.14785	0.09474	0.20157
x6	0.17359	0.70483	0.13716	0.20822	0.11974
x7	0.19942	0.79255	0.18619	0.11794	0.11003
x8	0.13230	0.70598	0.03743	0.08446	0.24162
x9	0.12245	0.24192	0.03689	0.05382	0.74237
x10	0.16032	0.20094	0.20859	0.12073	0.67473
x11	0.09319	0.02747	0.16290	0.12477	0.69180
x12	0.15941	0.24212	0.15439	0.65040	0.21415
x13	0.09080	0.08804	0.03141	0.80050	0.16665
x14	0.10507	0.09049	0.21213	0.72937	-0.03233
x15	0.22451	0.09460	0.67013	0.20730	0.20430
x16	0.12610	0.06360	0.81392	0.08298	0.09452
x17	0.08662	0.19600	0.79329	0.12568	0.13859

表 5

主成分分析显示五个维度划分正确，维度内部的相关性较好。有上述分析可得问卷的效度很好，所研究的题项，确实可以有效的表达想要研究的概念。

4.相关性分析

通过做每个维度分别的信度以及相关系数后，我们发现每个维度的相关性还是很好的 Pearson 相关分析：

两个变量之间的皮尔逊相关系数定义为两个变量之间的协方差和标准差的商：

$$\rho_{X,Y} = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\sigma_X \sigma_Y} = \frac{E[(X - \mu_X)(Y - \mu_Y)]}{\sigma_X \sigma_Y}$$

上式定义了总体相关系数，常用希腊小写字母 ρ (rho) 作为代表符号。估算样本的协方差和标准差，可得到样本相关系数(样本皮尔逊系数)，常用英文小写字母 r 代表^[13]:

使用 SAS 软件对五个维度进行 Pearson 相关系数分析结果如下表:

Pearson 相关系数, N = 774						
	Prob > r under H0: Rho=0					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
x6	0.68164	0.57411	0.15492	0.58655	0.60397	1.00000
	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	

表 4

5.多元回归分析

一元线性回归是一个主要影响因素作为自变量来解释因变量的变化，但在本研究中，因变量的变化受五个维度的共同影响，此时就需要用五个影响因素作为自变量来解释因变量的变化，即需要使用多元线性回归。

多元性回归模型的参数估计，同一元线性回归方程一样，也是在要求误差平方和为最小的前提下，用最小二乘法求解参数^[14]。

我们用 Y 表示总体满意度，X1, X2, X3, X4, X5 分别表示教师教学，科研实践，毕业事宜，教学条件，专业选择五个维度，做多元回归分析，尝试拟合出

$$Y = \alpha_1 \times X_1 + \alpha_2 \times X_2 + \alpha_3 \times X_3 + \alpha_4 \times X_4 + \alpha_5 \times X_5 + C$$

使用 SAS 后，得到的结果是

$$Y = 0.18869X_1 + 0.14983X_2 + 0.00798X_3 + 0.22422X_4 + 0.16997X_5 + 0.44761$$

为验证拟合结果，我们做了一下检验：

(1) 容差在 0.519 和 0.681 之间，均大于 0.1；方差膨胀系数 (VIF) 在 1.468 和 1.928 之间，均低于 10，表明 5 个因子之间共线性问题不严重，具有充分区别性。(2) 调整后的样本整体 R2 为 0.6340，显著性水平为 0.000，说明回归模型中 5 个变量整体解释因变量(北京师范大学本科生不同年级对学校的评价)达到显著水平。(3) 5 个因子 Sig 值均小于 0.05，表明 5 个因子对北京师范大学本

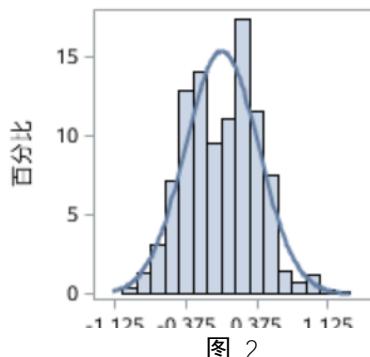


图 2

科生不同年级对学校的评价均有显著性影响。(4) 回归所得的残差图结果基本符合正态分布, 如图2 所示:

所以, 可以得出结论, 5类因素对北京师范大学本科生对教务处的总体评价的影响程度大小依次为专业选择、教师教学、教学条件、科研实践、毕业事宜。

五 主要结论与建议

影响北京师范大学本科生不同年级对学校教务处的评价的17个因素可以归纳为5类, 并且影响程度从大到小依次为教学条件、教师教学、专业选择、科研实践、毕业事宜。基于此, 北京师范大学教务处应针对这5类因素来实施改进策略, 提升教务质量。

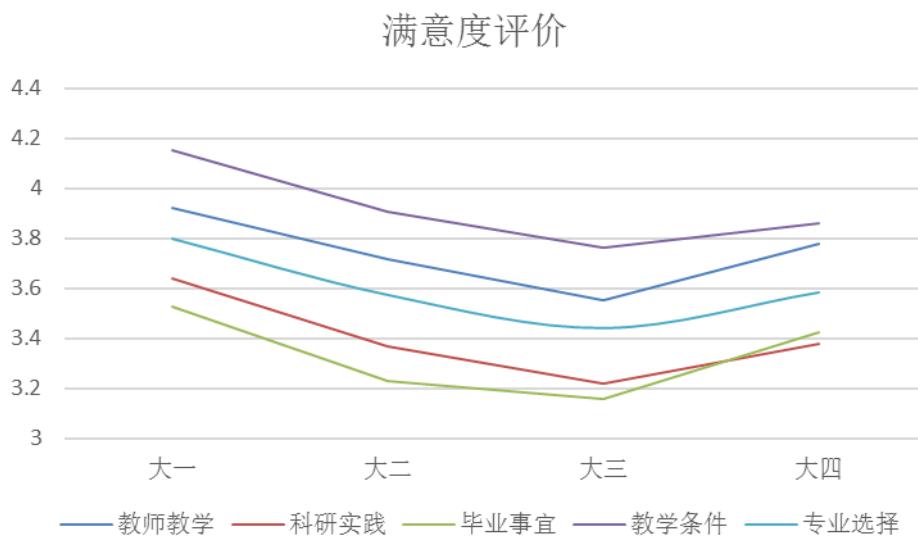


图 1

我们的调查是分年级进行的, 从图1中可以看到, 对学校教务处的职能评价是大致随年级依次降低的, 这可能是因为随着年级的增高, 学生对教务处职能越来越了解, 但也有学校教务职能的缺陷和不足, 所以学校应依据此改进教务职能。

1.教学条件

“教师条件”是影响北京师范大学本科生不同年级对学校教务处的评价的最重要的因素, 主要是由于教学条件是保证同学学习的硬件保障, 是同学对教务处评价的最直观感受。“教学条件”的平均得分为3.948得分最高, 说明学生对教学条件如图书馆资源较为认可。

2.教师教学

“教师教学”是影响北京师范大学本科生不同年级对学校教务处的评价的第二个因素, 主要是因为与“教学条件”相对的, 教师教学是学生学习方面的最重要内容, 可以反映学校教务处的软实力。“教师教学”维度的平均得分为3.901, 得分也较高, 说明学生对教务处教师教学中的课程设置, 作业量和答疑等设置较为满意。

3.专业选择

“专业选择”是影响北京师范大学本科生不同年级对学校教务处的评价的第三个因素, 主要是由于专业选择直接决定了学生在大学期间的学习体验, 学生对选择的专业是否满意和他接下来对专

业的学习息息相关。对此，教务处应有更完善的专业选择制度。在“本科生对教务处的职能评价”调查问卷中，专业选择维度的平均得分为 3.541，处于“一般”和“比较满意”之间。总的来说得分较好，但也需要作出一些改善。我们给出几条建议，由教务处根据具体情况实施：

(1) 提高辅修和双学位的教学质量，让学生真正可以在辅修和双学位课堂中学到东西。(2) 提高辅修和双学位门槛，学生需要真的有兴趣和能力学好辅修和双学位学科，才给予学习机会。(3) 教务处应重视对专业二次选择的管理，总的来说，学校对大部分转专业的同学予以接受，所以同学们可能更多需要对专业选择上的指导和建议。教务处可以根据学生需要增设这样的讲座等。

4. 科研实践

“科研实践”是影响北京师范大学本科生不同年级对学校教务处的评价的第四个因素，主要是由于科研实践是本科生体会科研和实践活动的重要手段。对此，教务处应重视科研实践的开展。科研实践的得分为 3.275，在 5 个维度中得分较低，所以应重视这一方面的改善。

(1) 对学生提供更多地指导，许多同学在进行项目申请之前并不知道自己是否真正对项目感兴趣，所以对学生进行指导是必要的。(2) 增加科研实践机会，许多同学真的希望能参加科研实践，也投入了许多准备，但因为名额问题未能参加是非常遗憾的。

5. 毕业事宜

毕业事宜是影响北京师范大学本科生不同年级对学校教务处的评价的最后一个因素，主要是因为学生很关心毕业方面，毕业条件和毕业后的去向是学生很关心的方面。“毕业事宜”的平均得分是 3.324，得分较低，所以教务处应努力改善毕业事宜方面的教务职能，具体提出的建议如下：

(1) 学校有就业发展指导中心，就业发展指导中心可以多开展活动，推广活动，使同学们更了解毕业后的发展。(2) 学校可以请一些知名企业来做讲座，使同学们对未来就业有更深的了解

六 参考文献

- [1] 刘武, 李海霞, 杨雪. 中国高等教育顾客满意度指数模型的构建: 基于辽宁省的数据. 高教发展与评估, (2008). 24(4), 59-121
- [2] 朱红, 李雪凝. 我国高校学生工作与学生发展的关联性——实证研究发现了什么[J]. 高等教育研究, (2011). 32(8), 79-85
- [3] 周廷勇, 周作宇. 高校学生发展影响因素的探索性研究 [J]. 复旦教育论坛, (2012). 10(3), 48-86
- [4] 房保俊, 陈敏. 工科本科教学质量学生满意度响因素分析 [J]. 高等教育研究, (2010). 31(6), 78-83
- [5] 洪彩珍. 高等教育服务质量与学生满意度研究 [J] (2007).
- [6] 刘慧. 基于 PLS_SEM 的中国高等教育学生满意度测评研究 [J] (2011).
- [7] 刘武, 杨雪. 论高等教育评估中的顾客满意度测量 [J]. 公共管理学报, (2005). 2(4), 85-96
- [8] 刘武, 杨雪. 中国高等教育顾客满意度指数模型的构建 [J]. 公共管理学报, (2007). 4(1), 84-125
- [9] 苏键, 陈军. 主成分分析法及其应用 (A). 轻工科技. 2012, 9: 12~13
- [10] 邵威平, 李红, 张五九. 主成分分析法及其在啤酒风味评价 [J]. 酿酒科技 2007 年第 11 期 (总第 161 期)
- [11] 白思俊等编著. 系统工程 [M]. 电子工业出版社, 2006 年 7 月.
- [12] 郁滨. 系统工程理论. 中国科学技术大学出版社, 2009. 02
- [13] <https://zh.wikipedia.org/wiki/皮尔逊积矩相关系数>
- [14] <http://wiki.mbalib.com/wiki/多元线性回归分析预测法>

