

依托教学状态数据分析，助力专业建设与调整

张兵令

上海杉达学院 上海 201209

摘要：本文旨在探讨依托本科教学基本状态数据进行多维度深入挖掘与分析，识别专业建设的现状与不足，为专业建设与调整提供科学依据，进而提高教学质量与人才培养的社会适应性。研究表明，教学状态数据分析能够为专业建设提出针对性的策略和建议，对于推动专业建设与调整的精准化、科学化具有重要的实践指导意义。

关键词：教学状态数据；数据挖掘分析；专业建设与调整

专业建设与调整是适应社会经济发展、科技进步和文化需求的必然要求，在宏观层面需要适应国家、地方经济政策和产业发展规划，微观层面要符合学校办学定位、特色和优势以及学生、家长的期望。依托本科教学基本状态数据，对影响人才培养质量的核心要素进行多维度的深入挖掘与分析，发现专业的优势与短板，推动专业建设与调整的精准化、科学化。

1. 基础数据说明及研究方法介绍

本文使用的数据来源于教育部评估中心本科教学基本状态数据采集平台，这里忽略数据采集、清洗、整合、转换的处理过程。研究的数据内容包括：生源情况、课程开设、实践教学、教学成效、创新创业能力、就业率等。

为了能够客观反映问题，这里研究的数据去除了规模效应，即不直接使用绝对值，而采用相对值。例如：不是用各专业实习实训基地的绝对数作比较，而是用每千名学

生所配备实习实训基地的相对数作比较。

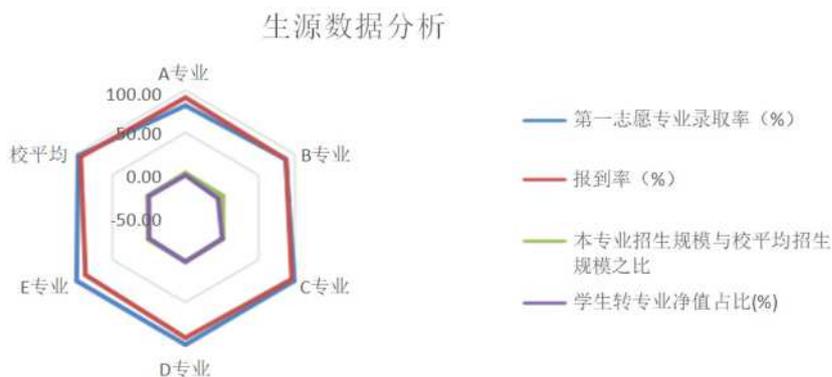
本次数据分析选取 5 个本科专业，分别用 A、B、C、D、E 来代替，本校平均取本校所有专业相应数据的平均值。

通过均值统计，对数据进行初步描述性统计分析；探究投入与产出的关联关系，进行相关性分析；运用回归分析、时间序列分析，预测专业发展趋势。

2. 数据分析的几个结果

2.1 不同专业的生源质量、教学投入、教学效果存在差异。

(1) 生源质量情况。生源情况从第一志愿专业录取率(%)【注 1】、报到率(%)【注 2】、招生规模与本校所有专业的平均招生规模之比【注 3】、学生转专业的净值占比(%)【注 4】四个维度来进行比较。由图 1 可以看出，B 专业的生源质量整体相对较弱；E 专业的第一志愿率高，但是报到率低于学校平均值；A 专业第一志愿率低，转出专业占比相对较高。



注 1: 第一志愿专业录取率(%) = 第一志愿专业录取人数 / 本专业录取总人数 * 100; 注 2: 报到率(%) = 本专业报到人数 / 本专业录取总人数 * 100; 注 3: 招生规模与本校所有专业的平均招生规模之比 = 本专业录取人数 / (全校录取人数 / 专业数) 注 4: 学生转专业的净值占比(%) = (转入本专业学生数 - 转出本专业学生数) / 本专业在校生数 * 100

图 1 生源数据分析

(2) 专业课开设情况。选取的五个专业开设专业课的数量均多于本校平均值, A 专业开设的专业课门数相对较多; C 专业开设课程的门数虽不多, 但国际化水平较高, 如图 2 所示。



图 2 专业课开设情况分析

(3) 实践教学情况。实践教学投入从实践教学学分占比 (%)【注 5】、生均实验设备值 (千元/生)【注 6】、千名学生校外基地数【注 7】、实习基地当年接纳人数占比 (%)【注 8】、在社会实践中完成毕业综合训练课题占比 (%)【注 9】五个维度来进行比较。由图 3 可以看出, B、D 专业的实践教学投入较高, D 专业对校外实习基地的利用率较高。

实践教学情况分析

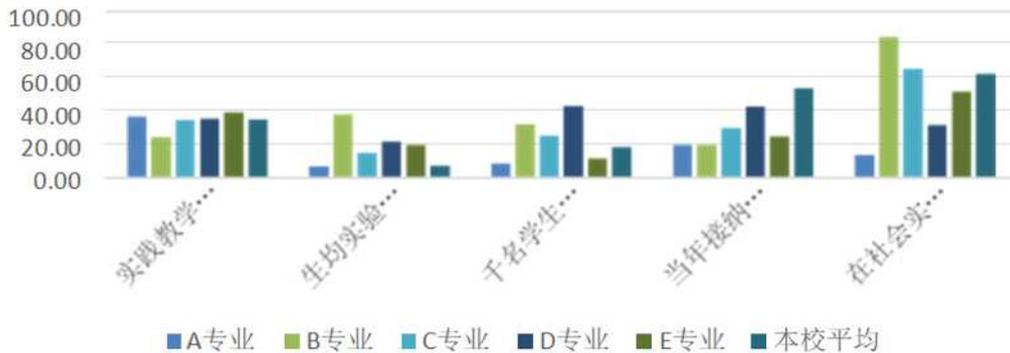


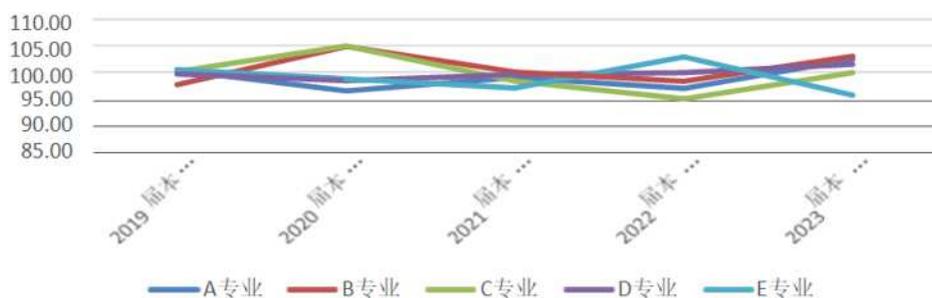
图 3 实践教学情况分析

注 5: 实践教学投入从实践教学学分占比 (%) = (实验教学学分 + 集中实践教学学分) / 专业学分 * 100; 注 6: 生均实验设备值 (千元/生) = 实验设备值 / 本专业本科在校生数 * 1000; 注 7: 千名学生校外基地数 = 本专业实习基地数 / 本专业本科在校生数 * 1000; 注 8: 实习基地当年接纳人数占比 (%) = 实习基地当年接纳本科生数 / 本专业本科在校生数 * 100; 注 9: 在社会实践中完成毕业综合训练课题占比 (%) = 在社会实践中完成毕业综合训练课题 / 本专业毕业综合训练课题数 * 100

(4) 教学成效情况。为了剔除本科在校生的规模效应, 这里采用的是相对数进行研究。教学成效从获得省部级以上各类奖项对学校贡献度【注 10】、学生获得省部级以上双创项目对学校的贡献度【注 11】、学生发表论文获取专利对学校的贡献度【注 12】、学生参与教师科研项目对学

校的贡献度【注 13】四个维度来进行比较。由图 4 可以看出, D、B 专业的教学成效明显, 特别是获得省部级以上各类奖项、学生参与教师科研项目两方面成绩突出。E 专业各方面发展比较均衡, C 专业的教学成效有上升空间。

毕业生初次就业情况



注 10: 获得省部级以上各类奖项对学校贡献度 = (本专业学生获得省部级以上各类奖项数 / 全校获得省部级以上各类奖项数) / (本专业在校生数 / 全校本科在校生数); 注 11: 学生获得省部级以上双创项目对学校的贡献度 = (本专业学生获得省部级以上双创项目数 / 全校获得省部级以上双创项目数) / (本专业在校生数 / 全校本科在校生数); 注 12: 学生发表论文获取专利对学校的贡献度 = (本专业学生发表论文获取专利数 / 全校本科生发表论文获取专利数) / (本专业在校生数 / 全校本科在校生数); 注 13: 学生参与教师科研项目对学校的贡献度 = (本专业学生参与教师科研项目人数 / 全校参与教师科研项目本科生数) / (本专业在校生数 / 全校本科在校生数);

图 4 教学成效情况分析

2.2 教学投入产出分析是“成果导向”教育教学评价理念的实践所需，对制约教学质量和教学效果的要素进行分析研究。这是一个涉及多个方面的复杂过程，包括对各类教学资源的投入和其在教学成果上的体现。

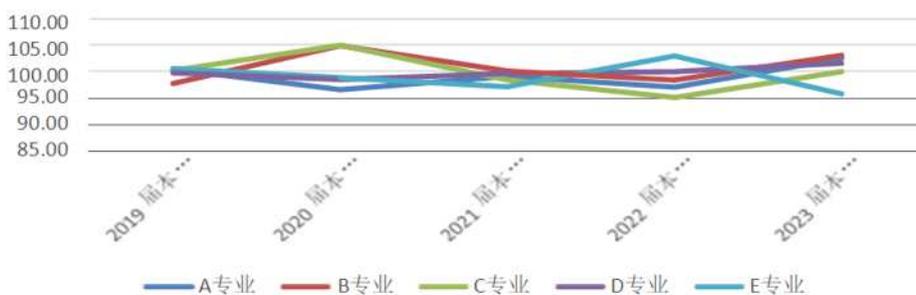
仅限于上文所提到部分的教学资源、成效数据来看，由上述描述性分析结果得出：尽管专业 B 的生源情况不十分理想，课程开设数量也不算多，但是实践教学投入多，注重在社会实践培养学生专业素养，教学成效较为突出。通过投入产出的对比分析，可以得出两个基本结论：B 专业的特色之一是实践教学；B 专业的投入产出比相对较高。

通过数据相关性分析，可以挖掘出各要素之间的相互制约关系，篇幅所限，这里不再详细讨论分析方法和案例。

2.3 专业发展趋势分析可以从多个不同的角度来呈现

这里仅以本科生就业视角为例，由上文中所列五个专业近五年的数据情况来看其发展趋势。为了排除就业环境、经济发展阶段等因素对就业的影响，这里采用毕业生初次就业对学校整体就业的贡献度【注 14】来表征，如图 5 所示。专业 D、A 毕业生的就业情况相对比较稳定，另外三个专业波动较大，专业 E 的 2023 届毕业生就业情况欠佳，需关注分析原因。

毕业生初次就业情况



注 14: 毕业生初次就业对学校整体就业的贡献度 = 专业毕业生初次就业率 / 全校毕业生初次就业率 * 100;

图 5 毕业生初次就业情况分析

3. 思考与建议

专业建设与调整要顺应国家战略、地方经济发展、学

校定位，同时要利用好日常教学数据，使其为专业建设与发展贡献力量。

3.1 整合数据资源，帮助专业找准特色，错位发展

加强对日常教学数据、教学评价数据、专项检查数据的规范化管理，研究并实现定期的数据分析，及时将结果反馈给专业，帮助专业找准特色和优势，寻求差异化发展空间。

3.2 让数据说话，发现制约专业发展的关键因素

通过对教学效率、社会认可度等多个角度开展深度数据挖掘与分析，发现专业发展的瓶颈，从而制定有效的对策来推动专业的持续发展。

3.3 数据指引，助力专业转型发展

在高校教学的全过程推广数字化的实践，对数据要素进行深入挖掘和应用。利用比较优势发展适合本地需求的产业，从而开辟新的发展领域和赛道。

参考文献：

[1] 李博,周萍.数据治理赋能高校“四新”专业教学质量保障:实践阻塞与路径选择[J].中国大学教学,2023(6):57-62.

[2] 董雪静,贾欣歌,冯修猛.基于数据支持的教学质量常态监测体系的构建与实践——以上海电机学院为例[J].上海教育评估研究,2018(5).

[3] 王胡红,李晓锋.本科教学基本状态数据库建设——以武汉大学为例[J].上海教育评估研究,2017,6(4):70-75

[4] 张兵令.浅谈教学基本状态数据在高校教学管理中的应用[J].大学教育,2014(6):64-66.

[5] 蔺跟荣,赵秀元.高等学校本科教学基本状态数据库建设探讨[J].上海教育评估研究,2014,3(1):66-69.

作者简介：

张兵令(1973—),女,汉族,河北南宫市人,工程硕士,就职于上海杉达学院,讲师、研究方向:数据挖掘与分析,高等教育教学管理,本科教育教学评估。

基金项目：

上海杉达学院 2024 年度教学管理研究与改革项目“基于数据集成分析与综合运用的教学质量监控体系重构”(项目编号:PX-26241102)。