

# Research on the Implementation of “Two Order and One Degree” on the Curriculum Reform of Statistics

Zhiwen Zhu

School of Mathematics and Statistics, Shandong University of Technology, Zibo, Shangdong, 255000, China

## Abstract

In the new situation of creating “golden course” and implementing the “two order and one degree” standard, statistics major is facing the social demand for high-quality applied statistics talents, so it is urgent to improve the teaching quality of professional courses. Combined with the characteristics of statistics professional courses, this paper discusses the teaching objectives, teaching contents, teaching methods and curriculum evaluation, which provides reference for the construction of the golden course of statistics.

## Keywords

“golden course”; “two order and one degree”; statistics; curriculum reform

## “两性一度”在统计学专业课程改革中的实施研究

朱志雯

山东理工大学数学与统计学院, 中国·山东 淄博 255000

## 摘要

在打造“金课”、实施“两性一度”标准的新形势下, 统计学专业面临社会对高素质应用统计人才的需求, 亟需提升专业课程的教学质量。论文结合统计学专业课程的特点, 分别从教学目标、教学内容、教学方法、课程评价四个方面进行了论述, 为统计学专业课程的金课建设提供参考。

## 关键词

“金课”; “两性一度”; 统计学; 课程改革

## 1 引言

大学教学是中国高等教育培养高级专业人才的基本途径, 是高校工作的主要任务。而课程又是教学工作的载体, 是学生获取知识来源的直接渠道, 是人才培养的核心要素。因此, 坚持与时俱进地进行课程建设和课程改革, 才能提高大学教学课程的教学质量, 才能实现“立德树人”的本科人才培养目标。

## 2 打造“金课”与“两性一度”标准的提出

2018年6月21日, 中国教育部部长陈宝生在新时代全国高等学校本科教育工作会议上讲话时, 提出要打造有深度、有难度、有挑战度的“金课”, 切实提高高等教育课程的教学质量, 提升大学生的学业挑战度。“金课”是与“水课”相对立的概念, “水课”是低阶性、陈旧性和不用心的课。

要打造“金课”, 就要淘汰“水课”。什么是“金课”呢? “金课”就是一流课程。2018年11月24日, 教育部高教司吴岩司长在第十一届中国大学教学论坛上, 提出将“金课”归结为“两性一度”, 即高阶性、创新性和挑战度。

所谓“高阶性”, 就是知识、能力、素质的有机融合, 是要培养学生解决复杂问题的综合能力和高级思维。就要改变过去单一传授知识的教学目标, 引导学生开展头脑风暴, 进行深度分析, 鼓励质疑批判、勇于创新的精神。所谓“创新性”, 是指课程内容反映前沿性和时代性, 教学形式呈现先进性和互动性, 学习结果具有探究性和个性化。所谓“挑战度”, 是指提升大学生的学业挑战度, 合理增加课程难度、拓展课程深度, 扩大课程的可选性, 使学生需要经过刻苦努力才能收获知识和能力, 并且通过教学的过程, 令学生体会到“书山有路勤为径, 学海无涯苦作舟”的成就感, 从而

达到掌握知识、培养能力、建立感情的教学目标<sup>[1]</sup>。

### 3 统计学专业课程亟需“金课”标准提升教学质量

统计学是研究如何测度、收集、整理和分析反映客观现象有关信息的数据,以帮助人们正确认识客观世界数量规律的方法论科学。统计学专业着力培养具有坚实的数学和统计学基础,掌握基本统计学理论和模型,能借助统计软件解决复杂数据分析的高级专门人才。随着人工智能类、大数据类、智能制造类专业项目群的蓬勃兴起,应用统计专业的重要性也愈发凸显出来。该专业学生不仅具有较强的数理逻辑基础,同时掌握基本的经济金融理论,在经济统计、金融分析和大数据分析等领域有很好的发展,毕业生能服务地方经济,为社会发展作出贡献。而在统计学专业炙手可热的现状下,部分专业课程的低阶性、陈旧性已经无法满足社会对高素质应用统计人才的需求。因此,面临着打造“金课”“两性一度”标准的实施,统计学专业课程的教学理念、教学内容、教学模式、教学方法、教学评价等应与时俱进,开展改革,提升教学质量<sup>[2]</sup>。

## 4 如何在统计学专业课程中实现“两性一度”

### 4.1 转变观念,引入先进的教学理念

这体现在确立学生中心、产出导向、持续改进的理念。坚持“以德树人,全面发展”的理念,并且与统计学专业课程内容的结合点恰当,能促使学生在情感态度价值观上发生改变。这就要求高校要以学生发展为中心,以学生学习成效为出发点,致力开启学生的内在潜力和学习动力,在教学设计与教学组织中体现“因材施教”的理念。

### 4.2 制定体现“高阶性”的课程目标

课程目标应覆盖知识、能力和素质三个维度。传统的课程目标往往仅涉及记忆、理解、应用等初级认知,体现“高阶性”的课程目标应参照布鲁姆的教学目标分类原则来制定,注重解决复杂问题的能力和高级思维能力,不仅包括记忆、理解、应用等初级认知,还包括分析、评价、创造、综合等高级认知<sup>[3]</sup>。

对于统计学专业课程来说,可以制定以下课程目标:

(1) 知识目标维度以传授概念、定理等基础知识为主:  
①能记忆统计学的基本概念;②能理解统计学的基本理论;  
③能应用统计指标与统计核算方法进行数据计量。达到“专业能力”“应用能力”的毕业要求。在“智能+教育”模式

的教学模式下,知识传授适合进行线上教学和自主学习。

(2) 能力目标维度以建设批判性思维与独立思考能力为主:①能搜集与整理统计指标的真实数据;②能分析评价真实案例;③能针对某种现象形成自我观点,并陈述有力的论据进行论证。能力建设适合组织课堂教学和分组研讨。

(3) 素质目标维度以情感养成为主:①能结合中国当前的国情与政策,关注学科动态,发现学科热点;②能锻炼并建立高层建筑宏观思维,提升团队合作意识;③能形成职业荣辱观,传承家国情怀与民族信仰,达到“学会反思”与“沟通合作”的毕业要求。其中,情感养成适合课程思政的设计与实施。

### 4.3 选择深度和广度科学合理的课程内容

立足于经济社会发展对统计学专业人才的需求和人才培养目标,优化重构教学内容与课程体系,选择与课程目标契合的课程内容,具有一定的深度和广度,这是“高阶性”和“挑战性”的体现。课程内容应与时俱进,也就是体现前沿性、科学性和时代性,就是指要依据学科的前沿动态,结合最新的国家政策、文件与数据,不断更新知识体系,选用有一定深度和广度的教材,拓展丰富的教学资源,以满足新形势下学习者的学习需求<sup>[4]</sup>。

针对统计学专业课程,课程内容按教学目标,可以划分为基础知识、实例讨论、案例分析、拓展资源、课程思政五个部分,分别组织实施。

例如,基础知识按教材章节顺序进行,可结合课程信息化的建设在线上平台开展;实例讨论可伴随重难点概念与原理的学习随堂开展,体现在教案与多媒体课件上;案例分析可按知识模块分项设计,轮流开展小组研讨活动并形成报告进行评价,也可以结合线上“答疑讨论”与线下课堂展示两种模式进行;拓展资源包括不定期为学生提供的短视频、电子书、国际统计组织文件、公众号、统计最新资讯、经济数据、科普文章、在线学术论坛等;课程思政与案例分析交叉开展,包括观看解读最新数据的经济新闻、火神山建设中新技术的使用、全球GDP四十年的变化、引入“第四产业”“隐性就业”“智能生活”“新经济”等传统教材中没有的新概念新理念。

### 4.4 采用体现先进性与互动性的教学方法

能实现课程目标、提升教学效果的方法才是好的教学方法。在现代信息技术高速发展的背景下,教学模式的“创新性”首先体现为“智能+教育”的教学模式,也就是如何强化将

现代化信息技术与教育教学活动深度融合。增加课内外师生、生生交流的形式,有效调动学生参与到教学活动中。而有效的教学组织恰恰可以根据学生的认知规律和接受特点实现因材施教,从而促进交流互动、资源共享、知识生成以及情感养成。

统计专业课程具备专业性、研究性、实践性和社会性的特点。在对具有“高阶性”与“创新性”的教学设计上,应注意缩短讲授时间,增加互动性强的研讨、辩论、情景剧、同才互评、作业分享等教学形式。教学形式与学生参与度、学习留存率的关系如图1所示。

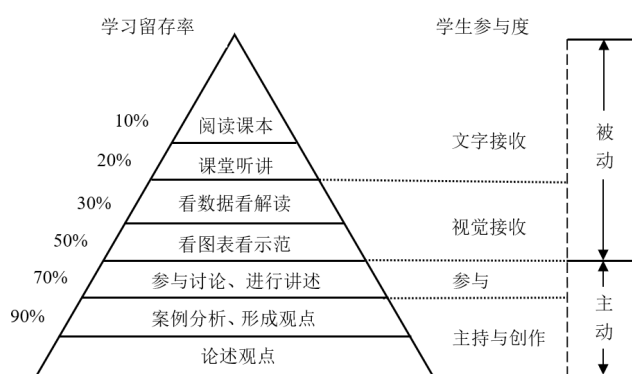


图1 教学形式与学生参与度、学习留存率的关系

#### 4.5 实施科学且可测量的评价形式

针对课程目标、教学内容、采用多元化考核评价方式,既要体现表现性评价,又要体现形成性评价,这是“高阶性”和“挑战性”的要求。加强研究型、项目式学习,丰富探究式、论文式、报告答辩式等作业评价方式,能提升课程学习的深度。加强非标准化、综合性等评价,能提升学习的挑战度<sup>[5]</sup>。

就统计学专业课程而言,从考核上来看,围绕课程目标的三个维度,知识维度是对初级认知的评价,课前需准备视频、文献等大量的课程资源,鼓励学生通过阅读与视听进行自主学习,评价适用客观题。能力维度要求学生完成协同项目,以小组为单位,共同解决实际问题。是对动手能力、操作实践能力、团队协作能力、思辨能力的综合测评。态度维度适用非标准化的评价方式。没有一致性的答案,学生之间不仅相互竞争,还相互学习,给学生一个循序渐进的学习过程,完成对课程的自我认知提升,形成教学的“情感目标”。

具体方案如表1所示。

表1 课程评价方案的设计

序号	项目	比例
1	课堂表现	20%
2	作业和在线测试	10%
3	在线自主学习	20%
4	小组案例分析	20%
5	期末考试	30%
总计		100%

其中,课堂表现体现多元化,包括课堂研讨、辩论、小组案例分析、科研论文讲解等教学活动;小组案例分析在课程后半段持续进行,给定大型的真实案例,并提供业界主流观点,要求学生使用统计分析方法进行批判性论证。分期提交阶段性成果,结课上交小组报告。

## 5 结语

从整体上看,“两性一度”最终体现在教学内容、教学方法和教学模式上的改革。而无论高阶性、创新性还是挑战度,无论方法还是模式上的创新,都要以内容为根本,不但要求教学内容本身实现质量的提升,而且要配合不同的教学方法和教学形式进行设计和组织,这对高校教师的精力和能力而言都是巨大的挑战。

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 教育部关于一流本科课程建设的实施意见 [[EB/OL]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201910/t20191031\\_406269.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201910/t20191031_406269.html),2019.
- [2] 吴岩. 建设中国“金课” [J]. 中国大学教育,2018(12):4.
- [3] 车长金. 充分认识“两性一度”特征,打造支持学生学习发展的特色高质量“金课” [N]. 北华大学学报,2019-11-25.
- [4] 蒋朝莉,王婷,肖凯强. 以“五化”推进“概论”课“金课”建设 [J]. 高教学刊,2020(34):153-156.
- [5] 刘泽海. 浅议基于“金课”标准的经济法课程教学 [J]. 法制与社会,2019(32):194-195.