

附件 4

广东省高等教育教学研究和改革项目

申 请 书

项目名称 《商务统计软件应用》校企合作的
“金字塔”式教学模式探索

项目负责人 陆凤兴

职 称 讲师

所在学校 北京师范大学珠海分校

申报日期 2017 年 9 月 15 日

广东省教育厅 制

2017 年 6 月

申请者的承诺与成果使用授权

本人自愿申报广东省本科院校教育教学改革项目，认可所填写的《广东省本科院校教育教学改革项目》（以下简称为《申请书》）为有约束力的协议，并承诺对所填写的《申请书》所涉及各项内容的真实性负责，保证没有知识产权争议。课题申请如获准立项，在研究工作中，接受广东省教育厅或其授权（委托）单位、以及本人所在单位的管理，并对以下约定信守承诺：

1. 遵守相关法律法规。遵守我国著作权法和专利法等相关法律法规；遵守我国政府签署加入的相关国际知识产权规定。
2. 遵循学术研究的基本规范，恪守学术道德，维护学术尊严。研究过程真实，不得以任何方式抄袭、剽窃或侵吞他人学术成果，杜绝伪注、伪造、篡改文献和数据等学术不端行为；成果真实，不重复发表研究成果；维护社会公共利益，维护广东省高等教育教学改革项目的声誉和公信力，不以项目名义牟取不当利益。
3. 遵守广东省本科院校教育教学改革项目有关管理规定以及广东省财务规章制度。
4. 凡因项目内容、成果或研究过程引起的法律、学术、产权或经费使用问题引起的纠纷，责任由相应的项目研究人员承担。
5. 项目立项未获得资助项目或获得批准的资助经费低于申请的资助经费时，同意承担项目并按申报预期完成研究任务。
6. 同意广东省教育厅或其授权（委托）单位有权基于公益需要公布、使用、宣传《项目申请·评审书》内容及相关成果。

项目负责人（签章）：



2017 年 9 月 15 日

一、项目及项目负责人、项目组简况

项目 简 况	项目名称	《商务统计软件应用》校企合作的“金字塔”式教学模式探索				
	项目类别	1. 综合类教改项目 2. 一般类教改项目√				
	起止年月	2017 年 9 月-2019 年 9 月				
项 目 申 请 人	姓名	陆凤兴	性别	女	出生年月	1978. 11
	专业技术职务/ 行政职务		讲师/无	最终学位/授予国家		硕士/中国
	所在 学校	学校名称	北京师范大学珠海分校		手机号码	13543892063
		通讯地址	广东省珠海市香洲区唐家湾金凤路 18 号北京师范大学珠海分校国际商学院			
	主要教学 工作简历	时间	课程名称	授课对象	学时	所在单位
		2005-2017 年	商务统计软件应用	金融学、国际经济与贸易、工商管理、电子商务	1570	北京师范大学珠海分校
		2004-2017 年	统计学	金融学、国际经济与贸易、工商管理、电子商务	2157	北京师范大学珠海分校
		2008-2017	ERP 沙盘模拟	金融学、工商管理、电子商务	646	北京师范大学珠海分校
		2014-2017	会计电算化	会计学、金融学	408	北京师范大学珠海分校

主要教学改革和科学研究工作简历	时间	项目名称					获奖情况	
	2014-2015	《商务统计软件应用》校企合作的“金字塔”式教学模式探索（校级质量工程负责人）						
	2015-2016	“互联网+”新经济形态下珠海发展的思路与对策研究——珠海市“互联网+农业”发展思路与对策（市级项目负责人）						
	2014-2015	珠海高端产业发展路径研究（市级项目，排名第二）						
	2013	珠海市先进制造业和现代服务业融合发展研究（市级项目，排名第二）					被珠海市委评为优秀项目	
	2009-2010	珠海市建设服务型政府研究（校级青年项目负责人）						
	2006-2007	珠海经济竞争力研究（校级一般项目负责人）						
项目 组	总人数	职称			学位			
		高级	中级	初级	博士后	博士	硕士	参加单位数
	8	4	3	1	0	2	6	1
	主要成员 (不含申请者)	姓名	性别	出生 年月	职称	工作单位	分工	签名
		郑勇	男	1967.11	教授	国际商学部	总体规划	郑勇
		李久坤	女	1963.9	副教授	国际商学部	实践指导	李久坤
		赵鹤芹	男	1956.12	副教授	国际商学部	项目外联	赵鹤芹
		丁秀飞	女	1979.5	副教授	国际商学部	实践指导	丁秀飞
		王小雨	女	1982.4	讲师	国际商学部	实践指导	王小雨

		韩晓亚	女	1981.12	讲师	国际商学部	研究报告	韩晓亚
		林榕榕	男	1987.11	助理工程师	国际商学部	教学资源准备	林榕榕

二、立项依据（项目研究的意义、现状分析）¹

1. 项目研究的意义

早在 2015 年，我国首次提出推行国家大数据战略，推进数据资源开放共享，其目的是推进产业组织、商业模式、供应链、物流链创新，支持基于互联网的各类创新。2017 年 7 月，人工智能上升为国家战略。据全国人大代表、科大讯飞董事长刘庆峰介绍，当今的人工智能技术已经发展到可以通过学习顶尖专家的行业大数据，达到一流专家的水平。刘庆峰还预言，未来 5-10 年，人工智能可以进入到几乎所有行业。在如此快速变幻的时代背景下，对于经管类专业的学生，培养他们具有较高的数据分析能力和较强的定量分析思维这一任务已经迫在眉睫。否则，我们的教育就会与时代脱节，所培养的毕业生就业竞争力也不强。

数据分析强调基于数据中的新发现来支持业务决策。随着计算机技术和电子商务渗透到各行业，数据的收集已经不是难事，因此用人单位对经管类专业毕业生的数据分析能力的要求也不断提高。而统计分析软件的应用能大大降低数据分析的难度，对学生数据分析能力和定量分析思维的培养有很大帮助。综观国内外大学的商学院，统计分析软件在教学与科研中的应用都非常普遍。在各款目前流行的统计分析软件中，IBM 公司的 SPSS 软件以其易用性及权威性，得到了广泛的应用。但是，该软件虽然操作简单，却有较强的专业性，对于不具备较深厚统计学基础的经管类专业学生来说，容易造成两种极端：一是有畏难情绪，不愿意学习；二是滥用误用，对输出结果解释牵强或解释错误。这两种情况，都不利于系统地培养学生的数据分析能力。另外，对于应用型本科院校的学生来说，培养其实践能力也非常重要。因此，探索如何通过校企合作，系统地、有层次地开展商务统计软件应用的实践教学，有效地激发学生的学习兴趣，使他们能自主、高效地学习统计数据分析的原理、方法与技巧，这将有利于提高学生的数据分析能力和培养定量分析的思维，从而最终提高学生的专业水平，对学生将来毕业后继续升学、就业都会有很大帮助。

2. 现状分析

目前，不少高校都有开设《商务统计软件应用》或《SPSS 软件应用》类似课程，教学方式大都比较传统，主要采用教师讲授、学生操作的方式，授课方式较单一。授课内容仍停留在十多年前的水平，未能依据新时代的发展进行更新，与企业实际需求脱节。

从 2005 年开始，国际商学部每年面向所有专业的大三或大四学生开设《商务统计软件应用》课程。近年来每年授课学生人数近 800 人，授课效果得到学生和企业认可。经每年学生反馈，该课程无论对学生的专业学习、毕业论文撰写以及就业都有较大帮助。然而，该课程在教学过程中仍存在许多问题：

一是原有的教学目标已经落后。本门课程从 2005 年开设，当时的教学目标仅仅是为了让学生掌握 SPSS 软件的应用。从当时来看，这一教学目标是先进的。因为当时定量分析以及统计软件的应用并不像今天这么普遍，很多同类院校都没有开设类似的课程，因此我们培养出的学生是具有比较优势的。但从今天来看，定量分析在高校的教学中已经得到了普遍认可和推广，本校一些其它课程也会涉及 SPSS 软件应用的小部分教学内容，比如《统计学》课程等，这就会造成重复教学。市面上关于 SPSS 软件应用的教材也非常多，还附送丰富的练习题、案例、视频等教学资源，非常方便学生自学。所以这门课程如果再单一以 SPSS 软件应用为教学目标的话已经不合适了，应该在原有基础上有所提升，有更深内涵。

二是教学内容落后。原因：一方面受课时所限（每周 2 学时），无法在课堂中囊括更多先进的教学内容，只能讲授最基本的统计分析方法和 SPSS 操作技巧；另一方面，由于是经管类专业的学生，学生统计学基础不好，对数据分析能力的需求也不同，大部分学生以课程合格为目标，认为只掌握基本的数据分析方法和软件使用技巧就可以了，只有小部分学生会愿意进行更深入的学习。这导致教师在教学上如果不进行分层教学的话，只能按照学生中间层次的接受程度和需求程度进行教学。

三是教学形式、教学手段仍较单一。本课程有一定难度，按传统方法教学会比较枯燥，教师与学生的互动性也不够多，导致学生参与度很低，无法有效激发学生的学习兴趣。受学生人数众多的影响，也无法大量组织学生到企业参观与实习。

针对以上问题，本项目组提出《商务统计软件应用》课程校企合作的“金字塔”式教学模式，从培养高素质应用型人才的目标出发，与企业联合，进行多方位、全面的教学改革，以达到更好的教学效果。

三、项目实施方案及实施计划

1. 具体改革内容、改革目标和拟解决的关键问题

(1) 改革内容和改革目标

以掌握 SPSS 统计软件应用为基本要求, 进一步培养学生具有初、中级数据分析能力和定量分析的思维, 提高学生解决实际问题的能力。

本项目组拟与 IBM 公司合作, 采用分层教学方法, 构建《商务统计软件应用》“金字塔”式教学模式, 见图 1。“金字塔”从下往上分别定义为第一、二、三、四层。

第一层: 面向所有授课学生。系统讲授基本的统计分析方法以及 SPSS 软件的基本使用。主要包括: 分析前数据的预处理、统计图的制作、假设检验、方差分析、相关分析、回归分析、聚类与判别分析、主成分和因子分析、时间序列分析、信度和效度分析等。这一层的教学目标是完成基本的教学任务, 初步培养学生解决实际业务问题的能力。教师根据不同专业的学生选择相应的行业案例, 要求学生能够根据案例中的问题进行数据收集、整理、清洗、处理, 通过相应的数据分析方法, 提出解决问题的方案, 并完成分析报告。

第二层: 面向所有授课学生。提出“应用+技能+证书”的教学目标。本课程通过与 IBM 公司的认证考试挂勾, 学生在课程期末考试结束后, 如符合条件, 可通过自愿申请直接获得 IBM 公司颁发的《SPSS 应用统计与软件》课程结业证书, 无须再另外参加 IBM 公司的全英文认证考试和缴交培训、考证费用。目前关于数据分析的证书主要有 CPDA 数据分析师职业技术证书、CDA 数据分析师等级认证考试、以及 SAS 和 IBM 公司颁发的证书等。但目前数据分析的证书一般来说考试内容较多、较难, 需要经过一定培训, 且培训时间较长(几个月到一年不等)、培训和考证费用较高(一千元至上万元不等)。国际商学部与 IBM 公司已经有多年的合作, 在此基础上, 双方可以共同组织教师资源研发教材、案例、考题等, 把认证考试内容渗透到教学内容中, 使学生达到初级数据分析技能证书的要求。经对本学期授课的 2014 级学生的抽样调查显示, 有 92.4% 的同学表示觉得这个证书对自己毕业后继续升学和就业有用, 而且这 92.4% 的同学表示愿意申请这个证书。

第三层: 面向学有余力的学生。对于大部分学生, 只要求他们完成第一或第二层的学习目标就可以了。但对于学有余力而且以后想从事数据分析相关工作的学生, 可以继

续培养他们的中级数据分析能力。由于课时有限，这部分内容主要以网络教学平台、微课、微视频等形式，要求他们利用课余时间自学为主，教师可以在课堂上精讲部分内容，或者以导师制形式带领这部分学生进行学习。这部分学习内容以数据建模为主，包括：生存分析、神经网络、决策树、典型相关分析、关联分析和可视化技术等，以提高学生建模能力为教学目标。

第四层：面向少量学业突出的学生。如果学生学习能力较强，且有兴趣以后从事数据分析相关工作，教师可以带领这部分学生参与实际项目，或者到企业参观甚至实习。由于这门课程多数是安排在大四上学期开设，比如金融学、国际经济与贸易等专业就安排在大四，所以这门课程的学习结束后，可以马上与项目参与、企业参观与实习对接起来。国际商学部本身有一些企业合作的资源，项目组成员也可以负责联系一些企业接受优秀的学生参观与实习。

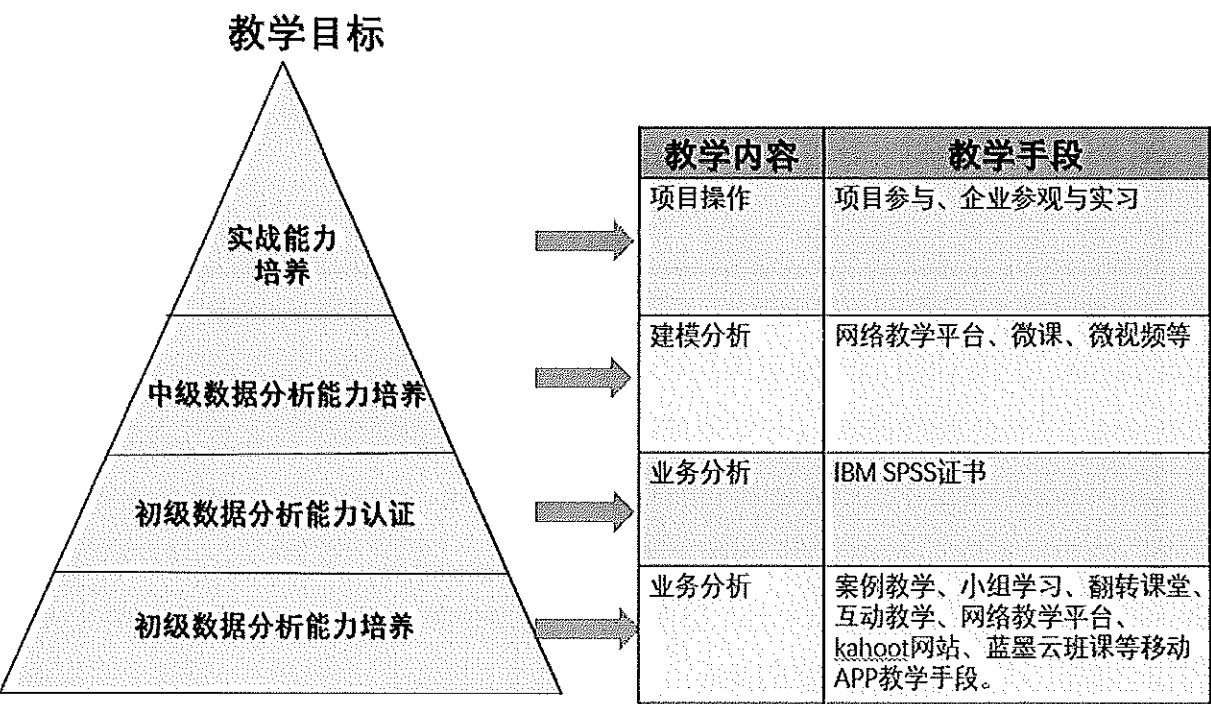


图 1 《商务统计软件应用》“金字塔”式教学模式

(2) 拟解决的关键问题

①师资队伍建设。拟由本校教师与 IBM 公司的工程师共同打造“双师型”导师教学模式。本校教师负责日常教学工作及对学生的实践教学指导。另外邀请 IBM 公司的工程师定期到我校开讲座或授课。

②教学方法创新。除传统教学方法外，拟采用新的教学方法包括：充分利用网络教学平台进行教学资源的发放及教学互动；组织学生成立专题研习工作坊，提高学生的项目实操能力；利用微课、微视频等新型教学技术改进教学效果，提高学生学习兴趣；利用 QQ、微信等网络社交工具对学生进行课后的即时沟通和指导。

③教材建设。拟由本校教师与 IBM 公司的工程师共同编写适用于应用型本科教学的 SPSS 实训教材（自编）。

④课程考核改革。拟采用“过程考核+结果考核”的形式，设立多元化课程考核机制。加强对教学过程的监控及调节，创新过程管理考核形式。对课程的学习效果采取多元评价的方法，突出对实践成果和应用能力的考核。

⑤资源整合。包括课堂授课资源的整合，以及企业资源的整合。

2. 实施方案、实施方法、具体实施计划（含年度进展情况）及可行性分析

（1）实施方案、实施方法

组织课程任课教师梳理历年教学资料，总结教学经验，调查学生对本课程的教学意见，收集国内外同类课程的教学经验。

编写本课程的教案、实验教学大纲、实验指导书、教学日历、教学课件等教学材料。完善网络教学平台内容。

组织任课教师积极学习国内外高校实践教学、案例教学、互动教学的先进经验，学习微课、微视频、翻转课堂、kahoot 网站、蓝墨云班课等先进教学手段。

与 IBM 公司进行沟通，组织工程师教学团队，确定课程的教学内容，商讨创新型教学方法的使用，落实认证考试证书颁发的条件及流程。

组织学生成立专题研习工作坊。

建立完善的实践教学体系以及课程评价体系。

按项目实施方案及实施计划执行具体教学任务。

编写本课程的实训教材（自编）。

与 IBM 公司工程师团队及学生进行积极沟通，对教学效果进行跟踪，及时解决教学中出现的问题。

带领部分优秀学生参与项目或到企业参观或实习。

(2) 具体实施计划

表 1 项目研究进度计划表

序号	任务名称	时间
一	项目调研、资料收集与整理	一个月
二、	任课教师总结、交流、研讨	一个月
三、	建设教学资源库	三个月
四、	网络资源制作与发布	六个月
五、	制定课程考核评价方案并实行	一个月
六、	教改方案的实行与效果跟踪、论文写作与投稿、 研究报告撰写	一年
合计		两年

(3) 可行性分析

《商务统计软件应用》课程已开设十多年，任课教师已积累了丰富的教学经验。

国际商学部与 IBM 公司有着长久的良好的合作关系。

国际商学部对本项目给予了大力的支持。

因此本项目预期能按目标完成。

3. 项目预期成果及其实践运用预期（包括成果形式，预期推广、应用范围、受益面等）

(1) 成果形式

①课程建设相关成果。主要包括《商务统计软件应用》课程的教学大纲、实践教学方案、教学案例集、教学微视频等。

②教学改革论文：发表本课程教学改革论文至少一篇。

③IBM 公司颁发的《SPSS 应用统计与软件》课程证书的相关证明（照片或实物）。

④本项目研究报告。以研究报告的形式对此项教学改革的过程及成果进行总结。

(2) 预期推广、应用范围、受益面

本项目研究成果可直接应用于校内外同类课程的教学。单以国际商学部《商务统计软件应用》这门课程来说，预计每年直接受益学生近 800 人。

4. 本项目的特色与创新点

(1) “双师型”导师教学模式

本校任课教师与 IBM 公司的工程师相结合的教学团队，能把任课教师丰富的教学经验与工程师丰富的实践经验相结合，更好地指导学生进行本课程的学习与实践。

(2) “应用+技能+证书”的教学目标

递进式的教学目标，不仅激发了学生的学习兴趣和学习动力，而且能使学生在完成学校教学目标的同时，拥有实际项目的操作经验，提高了分析和应用能力。经过课程改革后，学生不必额外花很多的时间和金钱去参加额外的考证，只要符合条件就能获得《SPSS 应用统计与软件》课程结业证书，为学生毕业后继续升学和就业带来帮助。

四、项目建设基础

1. 与本项目有关的工作积累和已取得的工作成绩

《商务统计软件应用》课程经过多年的教学实践，进行了一系列的创新与改革，已取得良好的教学效果，积累了大量的教学经验和教学素材可供利用，并且已经和 IBM 公司开展了多年的合作。从以往教学情况来看，经过本课程的学习后，学生均能掌握 SPSS 软件的操作技巧，并能在其他课程的学习以及毕业论文中有所应用。学习了本课程的学生在就业求职时更容易受到企业青睐。

本项目团队均有丰富的教学经验和科研项目、教学改革项目的实施经验。团队中部分教师还曾参与 IBM 公司的培训并获得证书。本课程的教学也一直得到了国际商学部和 IBM 公司的大力支持。

本项目负责人带领多名团队成员组织实施了 2014-2015 年校级质量工程的教改项目——《商务统计软件应用》校企合作的“金字塔”式教学模式探索，已顺利结项，为本项目的研究提供了良好的基础。

2. 学校对项目的支持情况（含有关政策、经费及其使用管理机制、保障条件等，可附有关文件），尚缺少的条件和拟解决的途径

北京师范大学珠海分校十分重视教学质量，每年通过项目资助等形式鼓励各教学部门进行教学改革。制定了完善的科研政策、经费使用、管理机制，出台了诸如《北京师范大学珠海分校教学团队建设实施方案》、《北京师范大学珠海分校教学质量与教学改革工程实施方案》、《北京师范大学珠海分校“质量工程”建设内容与任务分解》等多项文件，提供了完善的项目保障条件。项目组所在的国际商学部十分重视实践教学，不断增加其在课程体系中的比重和投入，并已建设了 7 间专业实验室，总投资金额 417 万元，总面积 790 平方米，为本项目的开展提供了先进的实验室环境。同时，国际商学部也制定了《国际商学部关于教学、科研资助及奖励的办法》等多项文件规范科研项目的管理。学部领导对本项目的申请提供了大力支持，并将对本项目的实施提供有利条件。

本项目具备开展研究的各项条件。

3. 项目负责人和项目组成员所承担的教学改革和科研项目情况

项目负责人陆凤兴和项目组成员赵鹤芹、王小雨、李久坤共同完成了 2014-2015 年校级质量工程的教改项目——《商务统计软件应用》校企合作的“金字塔”式教学模式探索，并且发表了三篇相关教改论文。

（1）论文：案例+3W 教学法在《商务统计软件应用》教学中的应用研究，时代教育，2015 年第 11 期，第 91-92 页。

（2）论文：校企合作模式下嵌入式课程教学研究与实践，科教文汇，2015 年第 9 期，第 55-56 页。

（3）论文：应用型本科《商务统计软件（SPSS）应用》课程教学改革，教育教学论坛，2015 年第 48 期，第 95-96 页。

项目组成员赵鹤芹副教授是 2012 年校级质量工程项目和 2015 年省级质量工程《经济与管理实验教学示范中心》负责人。项目组所有成员都曾完成多项校级、市级、省级的科研项目，在中外核心期刊发表过多篇论文，具有丰富的研究经验。

五、经费预算

预算经费总额		(万元)	
序号	支出科目	预算	支出用途
1	资料费	0.6	购买相关书籍
2	差旅费	0.6	参观、访问企业
3	版面费	0.2	发表论文
4	劳务费	0.4	邀请企业专家授课
5	通讯费	0.2	与企业联系
6	合计	2	

六、院系及学校意见

所在院系意见：

项目申报人具有多年《商务统计软件应用》课程的教学经验，提出的“金字塔”式教学模式具有一定的创新性。前期基础扎实，达到立项要求，同意申报。

学部将大力支持项目建设。

院系负责人签章：

符媛

2017年9月16日

学校评审、推荐意见:

该项目符合省级申报要求
同意推荐

学校(公章)

2017年10月1日

