

工科院校“金融工程”专业研究生课程体系研究

李平, 程鹏

(北京航空航天大学 经济管理学院, 北京 100083)

摘要: 结合中国工科院校的自身特点和优势及社会需求,按照培养创新人才的要求,提出工科院校“金融工程”专业在进行研究生课程体系设置时应从打好理论基础、利用自身的技术性优势、培养有针对性的应用型人才、培养学生的创新精神以及与本校其他院系相结合开拓新的教学和研究方向等五个方面着手。

关键词: “金融工程”专业; 研究生课程体系; 工科院校

中图分类号: F830

文献标识码: B

文章编号: 1008-2204(2007)01-0074-03

The Curriculum System for the Masters Majoring in “Financial Engineering” in Universities of Technology

LI Ping, CHENG Peng

(School of Economics and Management, Beijing University of Aeronautics and Astronautics, Beijing 100083, China)

Abstract: In this paper we consider the setting up of a curriculum system for Masters majoring in “financial engineering” in universities of technology. By combining social demand, the characteristics and advantages of universities of technology, and the requirement of training innovative students, we point out that when one sets up the curriculum system for Masters majoring in “financial engineering” in universities of technology, he/she should consider the following several factors: building up strong theoretical basis, utilizing universities’ technological advantages, training applicative and innovative students, and combining with other departments to exploit new research fields.

Key words: specialty of “Financial Engineering”; curriculum system for Masters; universities of technology

金融工程学是20世纪80年代末、90年代初兴起的新兴综合学科,它将工程思维引入金融领域,综合地运用各种工程技术设计、开发和实施新的金融产品,创造性地解决各种金融问题,以实现风险管理。^[1]目前世界各国都非常重视金融工程人才的培养,国外已经有不少知名大学设立了金融工程的学位或专业证书教育,如美国的普林斯顿大学、加州大学伯克利分校,英国的牛津大学,加拿大的多伦多大学等。亚洲的国家中,新加坡作为东南亚金融中心走在了前列,新加坡国立大学和南洋理工学院都开设了相应的课程。在这样的大局势下,金融工程学也引起了国内有关人员

的重视,1997年,北京大学成立了金融数学与金融工程研究中心。2002年4月,国家批准了包括中国人民大学和中央财经大学在内的允许设立“金融工程”学科的5个重点院校。2004年,国家又批准了一批允许设立这一学科的院校,其中包括一些工科院校,如北京航空航天大学。

课程是教学之本,课程建设是高等学校十分重要而又基本的教学建设,它直接关系到教学质量和人才培养,因此应该受到学校和教师的重视。^[2]文章将结合中国工科院校师资知识结构、研究生知识基础及相关学科课程体系的特点,分析工科院校的“金融工程”专业应如何设置人才

收稿日期: 2005-12-08

基金项目: 北京航空航天大学研究生教育与发展研究专项基金资助项目(200304)

作者简介: 李平(1972-),女,湖北南漳人,副教授,博士,研究方向为金融工程、投资组合管理等。

培养模式和课程体系以培养出高水平、竞争性强的金融工程人才。工科院校应发挥自己的优势,培养出与综合性大学及财经院校相比具有工科院校特色和相对优势的金融工程人才。

金融工程是金融学的工程化,美国工程与技术认证委员会(ABET)对21世纪新的工程人才提出了11条评估标准。这11条标准所强调的侧重点:一是具有坚实深厚的学科背景以及多方面的能力;二是实践能力;三是创新能力。ABET的评估标准和培养侧重点同样适用于金融工程人才的培养,因此,结合这些标准,工科院校金融工程专业的课程设置应从以下几方面着手。

一、确定精品核心课程, 打好理论基础

工科院校的人才培养目标是:在培养过程中注重培养宽基础的复合型人才。培养目标是学校对人才成长的基本要求,它最终通过课程设置来实现。所谓“复合型”或“综合性”人才并非指那种什么都了解一点但什么都不精通的人才,而是指面对复杂业务和业务变换能够迅速适应的人才。所以只有把原理吃透了,才能以不变应万变。金融工程的核心理论包括价值的来源和度量、风险的度量、基本的资产定价理论、套期保值理论、有效市场理论、汇率利率理论等,这些理论用来指导投资、理财和新金融工具的设计开发活动,深刻地改变了金融运行的传统模式。所以,工科院校金融工程专业在理论课程设计上可开设如宏微观经济学、投资学等课程来打好学生的理论基本功。在选择核心理论课程时一定要精,在学习中强调深入理解,能达到举一反三的效果。

二、利用工科院校的技术性优势

金融工程是信息与工程理论及方法在金融领域中的应用。可以说,金融工程是许多类理论知识和实际应用的“综合性”产物,是一个开放的复杂系统,其中数理知识和计算机应用能力是这一系统的基础,缺乏这方面的知识和能力将很难进行新型金融工具的设计和开发,在以后的工作中很难进行实际的操作。

工科院校在这方面有着得天独厚的优势。一

方面,工科院校所招的金融工程方向的研究生大多具有理工科的本科教育背景,这些学生的数理功底和计算机基础都比较好,比较容易跟上老师所开设的程度较深的数学和计算机应用课程;另一方面,工科院校理工方面的师资力量很强,这些学校经管学院里理工科出身的师资非常充足,其教育背景和研究领域广泛涉及随机过程、统计学、运筹学和数值计算等,而且大多数工科院校的经管学院中设有信息管理和信息系统专业,其主要教学目标就是培养学生应用计算机技术解决实际管理和金融问题的能力,在这方面与一般综合性大学和财经类院校相比具有较大的优势。

因此,工科院校一方面应在本科高等数学课程的基础上,增加程度更深的数学课程,如随机过程、时间序列分析、统计学、运筹学(包括线性规划、非线性规划、动态规划和随机规划等优化理论)等,使本专业学生知识结构中数学的权重加大;另一方面开设运用计算机软件来解决实际金融问题方面的课程,如计量金融学。金融工程中的信息技术主要包括用于金融分析与管理活动中的各种应用软件技术、数据处理技术、系统仿真模拟技术等内容。现代信息技术是金融工程产生与发展的技术基础,目前,现代信息技术主要体现为数字化、网络化、宽带化和大容量的技术特征,这必将成为现代金融工程发展的主要推动力量。

三、突出针对性,培养 应用型人才

(一)面向企业设置课程,培养应用型人才

金融工程是一门实用性很强的学科,实用性主要包括两方面的含义:针对性和时效性。工科院校金融工程专业在设置课程时尤其要注意针对性,体现自身优势。综合性大学培养的金融工程人才主要的就业方向是跨国公司、金融机构和高等院校等。工科院校的金融工程专业除了面向上述机构外,还可以面向企业,为其培养金融工程方面的人才,学校和企业密切合作,共同解决企业所需的应用型人才的培养。

中国企业对于金融工程的需求是推动金融工程发展的重要因素之一,例如:企业内部的经营流动性需要、管理人员和企业所有者对风险的厌恶、投资管理人员在定量研究方面熟悉程度的提高

等;企业外部环境中市场竞争的加剧、税收的变化以及信息成本和交易成本的降低等因素推动着金融工程的发展,同时为应对和解决这些问题,迫切需求金融工程人才。所以工科院校的金融工程专业可面向企业,满足这一领域对金融工程人才的需求。

在课程设置上可以结合中国现代企业的实际需要开设相关课程。例如:针对中国企业建立现代企业制度中存在的利益冲突、降低代理成本等方面的问题,在开设的课程中可以包括股票期权制度、认股权证以及创新性公司债券等方面的内容;中国国有企业的资产重组也在大范围地展开,急需创新的方法来促进企业重组的进行,资源效率的最大化。^[3]针对这一问题,可以在课程中讲授企业兼并收购和杠杆购买(LBO)等方面的内容。

(二) 突出课程设置的行业针对性

由于经济发展和各行业规模的进一步扩大,有些行业的发展与金融和金融工程的发展密不可分。工科院校一般都有较明显的行业特色,因此可以利用行业针对性强的优势,通过开设选修课或在一些课程的授课过程中让学生熟悉相关行业的行业特色、行业背景、发展现状、运行情况及宏观经济形势等,这不仅为学生以后解决相关行业的金融问题打下基础,而且学生在毕业找工作时会受到特定行业的欢迎。例如:现在汽车金融服务正在悄然兴起,推动了汽车行业的发展和国家宏观经济增长,也增加了对相关人才的需求;工科院校的土木工程专业可以把金融和房地产结合起来,开设房地产金融或房地产风险管理方面的课程;航空航天类院校可以考虑让金融工程专业的学生熟悉航空航天行业的运营情况,开设相关选修课,为这一行业输送金融工程人才。笔者认为,未来针对各行业的金融服务会越来越多,而工科院校应利用自身优势,培养具有行业背景优势的金融工程人才。

四、培养学生的创新精神

技术创新问题是工程教育界研究和讨论的“永恒课题”。创新是高等工程人才的培养目标,是体现一个国家在世界上的竞争力的关键。金融创新是金融工程的灵魂。美国的约翰·芬勒提关

于金融工程的定义是:金融工程包括各种创新型金融产品的设计、开发与实施,以及解决金融问题的各种创造性方案的配制。工科院校应继续发扬教育中的创新精神,培养具有创新意识的金融工程人才。

在课程设置方面,学校应重视学生的个性及创造性的培养,重视学生的个性化选择,使学生能够在自身兴趣的基础上,构建自身的知识结构,提高创造性和创新能力。为此,课程设置要加强文理学科渗透。虽然金融工程是以数理模型为工具的,但不能把它单纯地看成是数学游戏,学校可以开设培养创新素质和能力的课程,减少课内时,相应增加课外时;还可以让学生组成学习小组,共同讨论、设计和开发新的金融产品,让学生能自由自主地、创造性地学习和发展,并针对不同学生的学习程度和兴趣,设置提高类课程。

五、与本校其他院系相结合,开拓新的教学和研究方向

工科院校里有相当的工程类院系具有与金融工程专业相结合的可能,如环境工程系、电子信息工程学院、土木工程系等。金融工程专业的教师和学生要善于应用金融工程的思想和方法帮助解决上述院系中一些工程问题,如上述所说的房地产金融或房地产风险管理问题,应用实物期权的思想解决环境工程和土木工程中的投资问题等。另外,金融工程专业还可以和计算机学院、软件学院、应用数学系、应用物理系、法学院分别开展计算金融、数理金融、金融物理、金融工程经济法等研究方向,联合起来培养研究生并合作解决一些多学科交叉问题。

工科院校的金融工程专业如果有合理的课程体系,办出自己的特色,突出优势,这一专业将会成为工科院校的特色专业之一,其培养的学生也会受到社会的重视和欢迎,为中国的经济发展做出贡献。

工科院校的经管学院与综合院校的经管学院及财经类院校相比,在办学方面各有优势。综合院校的经管学院及财经类院校在理论方面更为成熟一些,而工科院校的经管学院则在技术手段上更有优势,这种优势对于金融工程这一新兴学科的建设和发展尤为重要。(下转第80页)

第五,健全统计法制建设。把统计工作真正纳入法制化轨道,形成依法治统、依法办统、依法兴统的良好统计环境,这是加强统计工作的根本保证。高校统计要认真学习坚决执行《统计法》、《统计法实施细则》、《教育统计工作暂行规定》等法律法规,完善校内统计制度,严格内部管理,严肃纪律,坚决制止在统计上弄虚作假,坚持实事求是,确保统计数据真实可靠。

第六,提高统计人员的政治素质和业务素质。要加强对统计人员的思想政治教育、职业道德教育和业务技术教育,使统计人员牢固树立实事求是的思想和客观公正的办事作风,熟练掌握新知识特别是现代统计调查、统计整理和统计分析技能和使用计算机技术。作为高校统计还应懂得高校管理的规律和特点,结合统计工作实际,更好地做好服务工作。领导要重视统计人员的业务学习

和岗位培训,重视对统计人员的考察培养,关心统计人员的职称评定、晋升,使统计人员队伍能够稳定,并适应岗位工作的要求。

参考文献:

[1] 李欣应. 统计信息—现代高校管理工作的基础平台[J]. 经济师,2005,(9):98-100.
[2] 栗琴. 高校统计信息的利用及其分析评价方法[J]. 教育发展研究,2002,(10):70-71.
[3] 朱飞. 高校统计工作的现状及改革探讨[J]. 中国统计,2000,(9):25-26.
[4] 林钢. 高校统计工作初探[J]. 中国统计,2002,(10):12-13.
[5] 钟品嘉. 适应高效体制改革,加强高校统计工作[J]. 经济体制改革,2001,(2):132-134.
[6] 张志英,张彦通,张志红. 统计指标体系与高等教育评估[J]. 统计与决策,2004,(1):82-83.

(上接第 76 页)

金融工程学与传统金融学的最大区别就在于其工程的思维,具体地说就是运用各种工程技术手段来解决现实中的金融问题,因此,工科院校可以充分发挥这方面的优势,培养学生用工程的思维、技术和手段解决实际问题的能力。

课程分为四类:基础必修课、专业必修课、基础选修课和专业选修课,如表 1 所示。四类课程应各有侧重,既能保证该学科专业的科学性与独立性,又能利用工科院校的特色,培养出具有工科院校特色和相对优势的金融工程人才。

六、课程设计方案

根据前面提到的五条原则,工科院校可以把

表 1 工科院校金融工程课程设置

必修课		选修课	
基础课	专业课	基础课	专业课
经济计量学,时间序列分析,应用随机过程,最优化方法	宏观经济学,微观经济学金融工程,投资学,金融衍生产品,国际金融,国际金融市场,财务管理	多元统计分析,数理金融学,数值分析,某计算机软件在金融中的应用	固定收益证券,投资组合管理,投资基金,金融风险

参考文献:

[1] J. 马歇尔,W. 班塞尔. 金融工程[M]. 宋逢明译. 北京:清华大学出版社,1998. 20-21.
[2] 赵文平,吴敏,王安民. 面向创新能力的研究生课程体系研究[J]. 学位与研究生教育,2004,(11):34-36.
[3] 黄达,王广谦,张亦春,等. 21 世纪中国金融学教学改革与发展战略[J]. 财贸经济,2001,(11):5-13.