

此书出版得到2017年安徽省教育厅质量工程项目经济工程“品牌专业”项目资助

新经济 新工业 新专业

——经济工程专业构建与展望



XINJINGJI XINGONGYE XINZHUANYE

Jingji Gongcheng Zhuanye Goujian Yu Zhanwang

主 编◎陈江华

副主编◎李 蔚 刘 鑫

此书出版得到 2017 年安徽省教育厅质量工程项目经济工程“品牌专业”项目资助

新经济 新工业 新专业

——经济工程专业构建与展望

主 编 陈江华

副主编 李 蔚 刘 鑫



合肥工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

新经济 新工业 新专业：经济工程专业构建与展望/陈江华主编. —合肥：合肥工业大学出版社，2019. 7

ISBN 978-7-5650-4587-5

I. ①新… II. ①陈… III. ①新经济—专业设置—研究 IV. ①F06

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 161072 号

新经济 新工业 新专业 ——经济工程专业构建与展望

主编 陈江华

责任编辑 王 磊

出 版	合肥工业大学出版社	版 次	2019 年 7 月第 1 版
地 址	合肥市屯溪路 193 号	印 次	2019 年 7 月第 1 次印刷
邮 编	230009	开 本	710 毫米×1010 毫米 1/16
电 话	艺术编辑部：0551—62903120 市场营销部：0551—62903198	印 张	12.5
网 址	www.hfutpress.com.cn	字 数	210 千字
E-mail	hfutpress@163.com	印 刷	合肥现代印务有限公司
		发 行	全国新华书店

ISBN 978-7-5650-4587-5

定价：68.00 元

如果有影响阅读的印装质量问题，请与出版社市场营销部联系调换。

序

技术推动社会经济快速发展，伴随着第四次科技革命，全球化与工业4.0成为推动经济发展的主要动力，我国正在全力推进“中国制造2025”国家战略，“互联网+”正在全面改变工业化进程，21世纪最需要的是具备超强应用能力的工程人才。国家启动“新工科”人才培养战略，为国家培养21世纪急需应用型工程人才。合肥学院积极对接“新工科”人才培养国家战略，充分发挥积累30多年与德国应用型高校人才培养的经验，在国内首创“经济”+“工程”的应用型专业人才培养，为经济学人才培养创出一条新路。

经济工程专业最早出现于德国，20世纪70年代为了适应企业发展中技术与经济的融合，德国高校创建经济工程专业。20世纪90年代开始，德国为迎合工业自动化和智能化发展，经济工程专业招生规模不断扩大，学生就业率持续升高。合肥学院从1985年开始，按照安徽省和德国下萨克森州签署的协议，采用德国应用科学大学办学模式，开始“国际化”办学。自2010年开始，合肥学院就开始通过国际办学，积极引入国际先进的教学管理和人才培养模式，合作申办经济工程专业。2017年11月，中德合作经济工程专业在德国顺利通过专业机构认证。2018年3月，合肥学院经济工程专业正式获批。经济工程专业获批充分肯定了合肥学院国际化办学成果。我们充分借鉴了德国、荷兰、瑞士等国家经济工程专业办学经验，这是践行高等教育改革政策，探索应用型高校专业发展之路的必然之举。

经济工程专业体现应用型人才需求特色，充分考虑现代工业生产中强化工程与经济结合的特点。经济工程是面向特定工程领域，培养专业化经济应用人才，用“经济+”的新思维改造传统经济学专业，让懂经济的人才成为特定工程行业的专才。工程既可以是建筑、电子、机械、化工等传统行业与领域，也可以是新兴产业、大数据、智能制造、无人机等新技术的方向。“经济+”用开放包容的模块化工具，为经济工程人才培养助力，培养适用于现代化企业需求的专业工程经济人才。

合肥学院是一所在改革中诞生的大学，是中国高等教育的“小岗村”，在实践中敢于创新，勇于探索，在人才培养中首推应用型人才培养模式，引领中国高等教育应用型人才培养方向，创新中国高等教育应用型人才培养模式。经济工程专业是合肥学院“新工科”和“新文科”人才培养实践的又一重大创新。一个新专业的发展壮大，要经过几代人几十年的不懈努力。即使在德国，经济工程专业也经历了20多年才为社会广泛接受。合肥学院师生不畏艰难，勇于探索，必将在经济工程专业建设上取得累累硕果。

蔡敬民于南淝湖畔

2019年仲夏夜

前 言

2018年3月,教育部公布了2017年度普通高校本科专业备案和审批结果,经济工程专业获批为我国高校新增本科专业,而且仅合肥学院一所高校获准设置此新专业。其实,早在2012年,合肥学院就与德国的希尔德斯海姆-霍尔茨明登-哥廷根应用科学大学(简称HAWK)联合开设了中德合作经济工程专业。7年多的时间里,该专业累计招收了约160名本科生,已毕业的学生中,大部分在德国攻读硕士,其余的在美国、英国等国家攻读硕士或在有德资背景的企业工作。2017年11月,中德合作经济工程专业成功获得了欧盟认证。在多年开办中德合作经济工程专业的基础上,2018年9月,合肥学院经济工程专业首次招收35名本科生,正式开启了我国经济工程专业人才教育的探索之路。

2017年5月6日,教育部部长陈宝生在合肥学院视察时就曾指出:“现在是要考虑根据需求和职业设置专业了,这些专业要突破学科定势。”作为横跨工学和经济学的复合型专业,经济工程具有多学科交叉融合的特点,其实质是培养既熟知工程技术,又掌握经济理论,具有很强社会适应能力的高素质复合型人才。近年来,随着第三次工业革命的深化,各领域间的联系不断加强,社会分工更加错综复杂,很多职业要求人才具备的专业知识呈现出多学科、多领域交叉融合的趋势。德国的高校,尤其是应用科学大学,普遍设有经济工程专业,与纯经济学或纯工科背景的毕业生相比,该专业学生拥有更为广阔的就业面,在很多领域均能顺利找到工作,因此,能够更好地适应不断变化的社会经济发展的需要。

合肥学院经济工程专业设有建筑工程方向，未来拟设立生物、机械、电子、信息等方向。在正式招生之前，该校曾多次邀请建筑业和房地产业的专家，召开经济工程专业研讨会，深入分析各类企业对该专业人才的具体要求，逐步完善新专业人才培养方案。2018年4月12日，合肥学院经济系召开“经济工程专业构建国际研讨会”，中外专家对于经济工程专业构建提交论文，部分专家做了大会交流发言。以此为契机，针对我国经济工程专业的人才教育问题，十多位一直参与中德合作经济工程专业建设、班级管理和课堂教学的教师，从多个角度进行了阶段性总结和进一步思索，具体包括中德合作专业的借鉴、新专业的构建、人才培养模式、教学方式方法等方面。此外，还细致地梳理了德国经济工程专业的内涵、特点、发展历史和课程体系，从而形成了该本论文集。

未来，我们坚信，经济工程专业一定能为我国培养出更多符合经济发展需求的创新创业型人才；同时，我们也坚信，不久之后，该专业定会如雨后春笋般涌现在我国众多高校之中。

目 录

一、经济工程新专业构建

- 中德合作经济工程专业本土化及其表现 …… 陈江华 刘 鑫 贾 佳 (003)
- 经济工程专业本土化的构想与实践
- 基于合肥学院中德合办专业的经验及启示 …………… 宋玉军 (013)
- 我国应用型高校经济工程专业建设研究 …………… 司武飞 (021)
- 新工科视角下经济工程专业建设思考 …………… 江玉荣 陈江华 (036)
- 经济工程专业跨学科发展的历史和逻辑 …………… 李建瑞 (048)

二、经济工程专业人才培养模式

基于多学科交叉的经济工程专业人才培养的探索与实践

- 以合肥学院中德合作经济工程专业人才培养为例
- …………… 李 蔚 陈江华 (055)
- 经济工程专业复合型人才培养模式分析 …………… 徐姗姗 (062)
- 经济工程专业个性化人才培养模式探析 …………… 赵 西 陈江华 (069)
- 经济工程专业应用能力培养研究 …………… 朱天明 (079)
- 浅谈经济工程专业学生可用性能力的提高
- 以“房地产经济学”课程实践项目设计为例 …………… 贾 佳 (086)

三、经济工程专业课程教学研究

- 经济工程专业课程模块化改革研究 吴应宁 (099)
- 经济工程专业实践教学模式研究 方 涛 (106)
- 面向经济工程专业的企业管理课程设计与教学实施 杨承刚 (111)
- 应用型高校经济工程专业实验平台的构建研究 沈韵竹 (116)

四、德国经济工程专业内涵与发展

- 德国高校经济工程专业的特点及借鉴意义 徐 刚 (123)
- 德国经济工程专业的历史和发展 Dieter Grommas (135)
- 德国 HAWK 经济工程专业课程设计及实施 Achim Loewen (141)
- 德国经济工程专业内涵 Achim Loewen (147)
- 德国经济工程专业发展探讨 刘 鑫 (149)

附 录

- 合肥学院中德合作经济工程专业发展历程 (159)
- 德国部分高校经济工程专业介绍 (166)

一、经济工程新专业构建

中德合作经济工程专业本土化及其表现

陈江华 刘鑫 贾佳

(合肥学院 经济系)

摘要: 伴随着经济和技术的发展,德国高校自20世纪90年代起便广泛开设了经济工程专业。经济工程专业学生人数不断增加,且学生就业前景广阔。近年来,中德高校开展经济工程专业合作项目,经济工程专业已得到中国高校和社会的广泛了解与认可。经济工程专业在中国本土化已具备社会大量需求、合作办学经验、工业制造升级和高教专业改革政策等有利条件。中国高校应加强对经济工程专业建设的研究,在学习和借鉴德国经济工程专业的办学经验时,要与中国国情相结合,尽快开设经济工程专业。

关键词: 中德合作; 经济工程; 本土化

国际竞争以及技术发展和创新的持续活跃,成为企业所面临的巨大挑战。未来的企业领导人和专业人才要想把握机会,就必须结合复杂的背景关系考虑问题,从全局角度了解并理解企业各项业务流程。无论企业还是政府综合经济管理部门,都需要大量既懂经济学又懂工程学的复合型人才,经济工程作为一个跨经济和工程学科的专业满足了这种需求。

基金项目: 安徽省教育厅重大教学改革研究项目“应用型本科院校学生创新创业能力培养”(2013zdjy138)资助。

作者简介: 陈江华(1966—),男,安徽潜山人,合肥学院经济系教授、博士、主任,研究方向:法经济学、知识产权;刘鑫(1986—),女,安徽阜阳人,合肥学院经济系助教,德国经济工程硕士,研究方向:区域管理、经济促进;贾佳(1985—),女,辽宁沈阳人,合肥学院经济系助教,德国金融硕士,研究方向:金融、中德企业财务。

1 德国经济工程专业勃兴

1.1 经济工程专业发展

自 19 世纪后期以来，西方国家一些大学开始进行经济工程学的研究。1927 年，柏林工业大学（Technische Hochschule Berlin）率先在德国开设了经济工程专业。该专业由 Willi Prion 建立，当时的名称是“经济与技术”，学生除了在校学习还需要到企业进行相关培训。到 1980 年，德国设立此类专业的高校寥寥无几。^[1]1990 年起，由于产业发展和工业自动化率提升，企业和政府部门需要大量经济工程专业人才，以在经济和技术的相互作用下做出有效的决策。在这种背景下，德国应用科学大学、综合大学和工业大学等各种类型的高校广泛开设了经济工程专业，学生人数也在不断增加。根据德国经济工程协会的统计，截至 2017 年 5 月 5 日，德国共有 88 所应用技术大学、30 所综合大学和工业大学、15 所职业培训机构设立该专业。^[2]在德国，因为应用技术大学实践性和与企业的紧密结合的设置更符合学生未来就业和实习的需求，并且学习时间也相对较短，所以更多的学生选择在应用科技大学修读经济工程专业。

根据德国联邦统计局的数据，截至 2014 年 4 月 23 日，德国高校专业按在校学生人数排序见表 1 所列。

表 1 德国高校专业在校学生人数统计表

序号	专业	学生人数
1	企业经济学 (BWL)	209724
2	机械制造 (Maschinenbau)	112383
3	法学 (Jura)	102908
.....
13	经济工程 (侧重工程) (W. Ing mit techn. Schwerpunkt)	49288
.....
18	经济工程 (侧重经济) (W. Ing mit wirtschaftl. Schwerpunkt)	42119

数据来源：德国联邦统计局网站。

从表1所列的数据可以看出,经济工程(侧重工程)人数为49288人,经济工程(侧重经济)人数为42119人,合计人数为91407人,位居德国高校专业数前列。

经济工程专业毕业生具有在经济和技术交叉领域中完成跨学科相关性任务的能力。经济工程师能够基于他们所受到的培训清晰地判断出与经济、技术和法律相关的各种问题并有能力解决这些问题。经济工程师的就业前景相当不错,有些产业对企业内配备的经济工程师人数有要求,作为企业资质的一个硬性规定。德国的经济工程师截至目前还未被列入官方的统计。从市场人才需求来看,对经济工程师需求量最大的是机器制造业,其次是电子工业、汽车制造业、建筑业和咨询业,经济工程师在这些行业中的主要工作是市场营销、物流管理、物资管理、生产、财务管理和质量监督。此外,在金融、保险和信贷机构从业的经济工程师人数也呈上升趋势,经济工程师主要集中在这些机构的交易部及信息部。在其他行业,经济工程师也可以从事营销、采购、产品设计、生产管理、物流管理、财务、质量管理、成本控制、咨询等方面的工作。因需要的行业较多,而毕业生的数量相对较少,因此就业情况在今后几年仍然被看好。^[3]

从学生就业和未来职业发展来看,经济工程专业实质上是培养懂得工程技术的商业人才。经济工程专业作为技术部门和其他商务部门沟通的纽带,因为其创新性和未来产业的发展需求,现在已经成为德国热门专业。

1.2 德国经济工程专业特点

经济工程学包括理论、方法、工具和主体间可核实性的知识以及各种经济学科、工程学科和法律学科之间的关系。它作为企业经济与工程学之间的连接口,多年来发展成为一个独特的科学领域。经济工程专业(德语:Wirtschaftsingenieurwesen,简称WIW或WING)目前没有确切定义,一般认为是跨工程学与经济学的交叉专业,经济学和工程学在经济工程专业置于同等重要位置。经济工程专业在中国没有对应专业,与国内的工程经济、工程管理、信息管理等专业设置的目的地和具体内容不同。归纳起来,经济工程专业有以下五个特点。

1.2.1 组合性

在德国,经济工程专业知识体系由经济学知识与工科知识按照同等的地

位组合而成。经济工程专业的课程（模块）一般包括经济类和工程类两个部分，各个高校开设的专业方向及课程（模块）不尽相同，各具特色。经济类课程（模块）主要包括宏观经济学、微观经济学、经济法、企业管理、物流管理、金融、会计等；工程类课程（模块）则一般围绕一个明确的方向进行构建，如机械制造、电子科技、建筑等。经济工程专业是按照专业岗位需要来组合经济学专业和某一工科专业的内容而成。不同的大学所设立的经济工程专业方向不同。例如，德国哥廷根应用科学大学的经济工程专业由经济专业与能源环境工程专业知识组成；德国亚琛工业大学则由经济专业分别与建筑、电子能源技术、机械制造、材料与工艺技术四个方向组成经济工程专业。

1.2.2 应用性

经济工程专业在德国综合性大学、工业大学、应用科学大学等广泛设立，但主要还是在应用科学大学内设立，大概占到开设经济工程专业本科院校的75%以上。这主要是因为经济工程专业的培养目标、培养手段和方式、学生未来发展方向和就业方向与应用科学大学相契合，共同强调应用型人才培养。

1.2.3 地方性

德国高校的经济工程专业方向紧密地与当地的主导产业和支柱产业相结合。比如，坐落在汽车工业发达城市的应用科学大学的经济工程专业侧重于机械与经济，坐落在电子产业集中城市的应用科学大学经济工程专业侧重于电子与经济。目前与合肥学院合作的德国高校经济工程专业方向集中在经济与能源环境工程，与同济大学合作的高校柏林应用科学大学专业方向集中在经济与物流工程。“越来越多的应用科学大学则密切结合地区经济，与行业协会或企业合作推出一些相当专门化的专业课程”。^[4]应用科学大学培养的经济工程专业学生主要服务地方经济，在当地厂商企业工作。

1.2.4 灵活性

经济工程专业的知识结构、人才培养计划与市场需求相结合，并且不断地调整。比如，以前很多高校开设机械、电子领域的专业，与经济专业结合形成经济工程专业，而现在随着节能环保、智能制造产业的发展，相应的一些高校将传统的专业进行改造，或者直接设立新专业方向。近几年来，反映科技和市场发展趋势的节能环保、高端制造、新材料等新工科专业与经济学专业形成的经济工程专业成为热点专业。

1.2.5 协同性

经济工程专业与传统的专业不同,需要经济专业和工科专业的自然科学和社会科学的基础知识、人文素养教育知识、经济学基础知识、工科基础知识、经济学专业知识、工科方向专业知识、专业方向知识、综合项目知识等。德国高校经济工程专业需要校内院系合作、校际合作、校企合作、国际合作等,充分反映其协同性。比如,德国柏林经济与法律应用科学大学经济工程专业(可持续发展方向)就是与柏林 Beuth 应用科学大学两校协同合作设立,由前者负责经济、管理和法学等课程(模块),后者负责数学、工科基础、能源等课程(模块)。

2 中德经济工程专业项目合作实践

经济工程专业虽然在中国没有相应的专业,但同济大学和合肥学院两所大学较早地意识到了经济工程专业适应时代及经济发展的客观需要,相继引入德国经济工程专业优质课程,积极开展中德经济工程专业合作项目。

2.1 同济大学合作模式

经济工程本科专业是同济大学中德工程学院提供的四个本科专业之一。该专业采用双语教学,学生在入学后会接受高强度的德语课程教学以满足专业课的德语水平要求,在同济大学学习三年后,并且通过德福考试后,最后一年在德国学习、实习和完成毕业论文。前三年专业教学计划安排:(1)第一年基本上专攻德语。该学年还包括基础实践第一部分和必要的中国专业课,如数学、自然科学基础。基础实践第二部分和选修的德语课在第一个短学期提供。(2)第二学年继续学习基础学科。在第二个短学期完成德语知识的深化。(3)第三学年学习专业课程。同时,这个阶段安排德语教授进行德语授课。德语课程的比重(包括最后在德国的1学年)约占30%。教学大纲里的项目实训和调研工作安排在第三个短学期。通过德福考试的学生,最后一年将在德国完成学业,考核合格获得合作院校的双学位。未通过德福考试的学生,将在同济大学参与相应的专业课学习并在最后1学年完成学业。同济大学经济工程专业学习包括自然科学、信息学以及经济学,又可以在完成工程

学学业后，再学习物流学和附加课程。这种学习有其优点，不仅能涉猎多学科的知识，更重要的是可以满足社会上对于复合型人才的需求。

2.2 合肥学院合作模式

合肥学院中德合作经济工程专业是由德国下萨克森州希尔德斯海姆-霍尔茨明登-哥廷根应用科学大学（HAWK）在合肥德国应用科学学院的框架下合作开设的一个专业，其专业方向分别为建筑工程、环境工程和不动产经济。该项目的人才培养方案由中德双方共同制订，借鉴德国课程模块化教学方式，实现培养“高层次、应用型、国际化”的现代人才的目标。学生在国内完成本科阶段前三年的学业，第四年赴德国，在德国教授指导下完成专业方向课程（模块）、实习和毕业论文。学生毕业后分别获得合肥学院和德国希尔德斯海姆-霍尔茨明登-哥廷根应用科学大学颁发的学位，并且有机会在德国进一步深造。双方在共同制订人才培养方案的基础上，还充分利用希尔德斯海姆-霍尔茨明登-哥廷根应用科学大学的优质教育资源，专业课教学由中德双方教师共同完成。合肥学院中德合作经济工程专业教学创新，主要体现在实验实践教学、课程教材模块、教学方式方法以及跨文化交流等方面。该专业积极实行模块化教学方式，通过公共基础课整合、专业基础课优化、自主学习强化、打破课程界限等方式，对教学内容进行优化、整合、重组。大量采用“项目研讨式”教学方式，提高学生的独立思考、团队学习、语言表达能力。

2.3 两种合作模式比较

两种合作模式的相同点主要表现在：（1）成立独立的中德合作办学机构。同济大学成立同济大学中德工程学院（CDHAW），合肥学院成立合肥德国应用科学学院（DHH）。（2）采取双校园（3+1）模式。学生必须分两部分完成学业，一部分在中国境内的合作高校内完成3年学习，另一部分赴国外的合作高校内完成1年学习和论文撰写。（3）采取本科双学位项目。（4）按照高考计划招生，招收高考本科线以上的学生。（5）两校经济工程专业项目均获得德国德意志学术交流中心（DAAD）的资助，并分别通过前期资助的评估。（6）合作对象都是德国应用科学大学。（7）两校经济工程专业重视校企合作，尤其是与在中国的德资企业合作。（8）学生的毕业实习和论文都在德