

安全与环境工程 学术论文集

ANQUANYU
HUANJING GONGCHENG
XUESHULUNWENJI

■ 首都经济贸易大学安全与环境工程学院 编 ■

安全与环境工程 学术论文集

ANQUAN YU
HUANJING GONGCHENG
XUESHULUNWENJI

■ 首都经济贸易大学安全与环境工程学院 编 ■

/// 首都经济贸易大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

安全与环境工程学术论文集/首都经济贸易大学安工学院主编. —北京:首都经济贸易大学出版社, 2009. 12

ISBN 978 - 7 - 5638 - 1746 - 7

I. 安… II. 首… III. 安全工程—文集 IV. X93 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 167470 号

安全与环境工程学术论文集

首都经济贸易大学安全与环境工程学院 编

出版发行 首都经济贸易大学出版社

地 址 北京市朝阳区红庙(邮编 100026)

电 话 (010)65976483 65065761 65071505(传真)

网 址 <http://www.sjmcb.com>

E-mail publish@cueb.edu.cn

经 销 全国新华书店

照 排 首都经济贸易大学出版社激光照排服务部

印 刷 北京永生印刷有限责任公司

开 本 787 毫米×980 毫米 1/16

字 数 395 千字

印 张 19.75

版 次 2009 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5638 - 1746 - 7/X · 11

定 价 43.00 元

图书印装若有质量问题,本社负责调换

版权所有 侵权必究

前言

PREFACE

改革开放以来,安全生产工作引起广大人民群众和国家各级政府的高度关注和空前重视。党的十六届五中全会确定了我国要坚持包括“清洁发展、节约发展、安全发展”在内的科学发展观,中共中央总书记胡锦涛在中央政治局 2006 年 3 月 27 日举行的第 30 次集体学习会议上强调:“高度重视和切实抓好安全生产工作,是坚持立党为公、执政为民的必然要求,是贯彻落实科学发展观的必然要求,是实现好、维护好、发展好最广大人民根本利益的必然要求,也是构建社会主义和谐社会的必然要求。”该讲话充分体现了当前安全生产工作的重要地位。适应于这种社会形势的要求,我国安全科学的研究成果不断增多,安全工程专业教育蓬勃开展。但是,现阶段我国安全生产科学技术的水平仍然不高,安全工程高级专业人才的培养也不能充分满足社会生产实际的需要,二者的提升和发展均成为紧迫的任务。作为安全工程专业教育领域具有悠久历史的团队,首都经济贸易大学安全与环境工程学院一向重视安全科学与工程技术的研究工作,在大家的共同努力下,学院的科研工作取得了一定的成果,为安全科学技术的进步作出了应有的贡献。与此同时,科学研究工作带动和促进了学院本科生和研究生教学水平的不断提高。本论文集所收录的论文,就是近年来学院的研究生导师、教师 and 研究生在安全工程专业的科学研究和教学研究方面的部分成果的总结与展示。

首都经济贸易大学是我国举办安全工程专业教育历史最悠久的院校之一,其学史渊源可追溯到原国家劳动部于 1956 年所设立的中央劳动干部学校。当时在该校开设了三个班,其中有两个班与安全工程专业有关——劳动保护班和锅炉检验班,这两个班的开设成为我国最早开展的安全工程专业教育。1958 年,以中央劳动干部学校为主

成立了北京劳动学院(北京经济学院前身),学院下设劳动保护系和劳动经济系,劳动保护系设安全机电技术和工业卫生技术两个主干专业,成为我国第一个专门从事工业安全及工业卫生专业人才培养的4年制大学本科专业。并于1978年恢复招收安全工程专业本科生,1984年招收第一批安全技术及工程专业的研究生,1985年获得“安全技术及工程”硕士点授予权。1985年劳动保护系更名为安全工程系。2005年8月,安全工程系又发展成如今的安全与环境工程学院。可以说,首都经济贸易大学安全技术及工程专业的发展见证了我国安全工程专业高等教育的整个历史,并以自身的教学实践对专业建设、学科理论发展和知识体系构架起到积极的推动作用。在看到成绩的同时,我们也清醒地认识到,安全科学理论和实践的发展任重而道远。随着现代经济社会的进步,人们对安全问题关注度不断提高,对在职业活动和日常生活中享有基本安全健康权益保障的需求不断增强,承受风险的心理阈值不断降低,这就给我们从事安全科学与工程专业教育和研究的人士带来了很大的压力,迫使我们更加努力地推动安全科学与工程技术的发展,以适应社会的需要。

本论文集的编辑和出版,得益于首都经济贸易大学2007年度“学科建设—硕士点—安全技术及工程”项目的资金支持,而论文集本身则属于该项目的成果之一。在论文集的编辑过程中,学院校内和校外的研究生导师、教师以及在校研究生给予了积极支持,提供了自己有代表性的学术成果,为论文集的出版奠定了良好的基础。姜亢、钮英建、柴建设、毛海峰、王勇毅、郭晓宏、吕淑然、孟超、陈蔷、李洪枚等参与了论文审定工作,他们的责任意识和专业水平使论文集的文稿质量有了必要的保障。郑丽和董丽娟为论文集的论文征集与编辑付出了许多辛勤劳动,在此给予衷心的感谢!同时,还要感谢首都经济贸易大学出版社的杨玲副总编以及责任编辑薛晓红为本论文集的顺利出版给予的大力支持和帮助。

首都经济贸易大学安全与环境工程学院

2009年11月

目 录

CONTENTS

第一部分 特邀论文

- 安全工程学科建设的思考 黄志伟(3)
基于三维 GIS 的安全生产与应急救援指挥平台研究 李传贵,许波等(11)
安全律师新职业的展望及其知识结构 李珞铭,吴超(21)

第二部分 安全工程与技术

- 我国尾矿库事故统计分析及安全对策措施 柴建设(31)
关于安全标志的信息量与认识率的实验研究 姜亢,杜鹏宏,马向南(39)
基于 STEPS 软件对学校餐厅人员疏散模拟研究 吕淑然,任文博(46)
职业危害控制技术方案评价指标研究 王勇毅,姜亢,郭建中,张丽丽(57)
北京市废弃危险化学品回收利用现状与对策措施 李洪枚(65)
电站锅炉省煤器爆管原因 FTA 分析及对策研究 岳忠(72)
放马裕铁矿爆破震动效应影响因素的研究 刘志敏(79)
可燃气云爆炸研究进展 陈文瑛,柴建设(86)
煤层钻孔周围瓦斯流动场数值模拟及反演研究 谢中朋(93)
氢氧化镁/红磷阻燃硅橡胶材料热解动力学的研究 杨玲(100)
有限元方法在机械安全设计中的应用 王庆(109)
有限元方法在 MFL 检测中的应用 刘警君(118)

我国尾矿库安全生产影响因素分析及对策探讨	陈仙(127)
棉纺织企业火灾危险因素与事故预防研究	桑晓(136)

第三部分 安全管理与文化

日本大学安全工程教育模式与课程探析	钮英建(145)
基于事故损失随机性的安全成本费用模型	毛海峰(153)
日本注册劳动安全卫生顾问制度的特点及启示	郭晓宏(163)
我国城市重大危险源监督管理政策体系研究	孟超,赵敬,赵晶(170)
实施安全标准化 完善绩效考核 持续改进 OHSMS	陈蕾(176)
我国注册安全工程师执业资格制度发展的探讨	李茂龄(183)
人的安全行为控制与改进	王珏(190)
人的不安全行为分析	陈文艳(196)
企业安全管理总监职位设置探讨	耿云蕾(202)
基于平衡记分卡的企业安全绩效指标体系构建及应用初步研究	陶刘群,闫昭锋(210)
润滑站危险源辨识与安全管理对策探讨	柯鑫(217)
山东省德州市危险化学品生产企业安全标准化调查和分析	张祥,徐征(222)
企业安全文化评价指标体系研究	宋晓燕,王玉怀(233)
在理论和实践两个层面上浅谈企业安全文化的建设特色	王尧(241)
浅析经济全球化对我国安全生产的影响	史晓虹(247)
“3E 原则”在安全社区建设中的应用	高星(254)
我国高校应急运行机制现状及对策浅析	赵晶(261)
关于加强校园安全的几点建议	李紫路(269)

第四部分 教学实践与其他

供应链一体化实验中心服务于学科建设的可行性探讨	何向军(277)
一种新型绿色有机重排反应的研究	李宗圣(285)
安全工程专业电工学课程教学改革研究	文华(291)
基于模糊层次分析法的多属性决策方法研究	杨静(297)
高校校园环境因素的识别评价与控制	张丽丽(304)

第一部分

特 邀 论 文

一葉一暗代

耕 蠶 針 文

安全工程学科建设的思考

黄志伟 中南财经政法大学

【摘要】安全工程专业是近年来引人注目的新专业,由于安全渗透各个领域,如何正确选择合适的学科发展方向,为社会培养高素质的安全人才,成为安全工程学科教育界当前重点思考的问题。目前热烈讨论的“突出行业”与“大安全”方向,本文认为实质上可划归于安全技术、安全管理方向。本文通过安全工程学科发展现状、教指委指导意见、安全工程学科内涵分析,分别对上述两个方向的特点进行了剖析,指出各方向的发展优势与不足,并提出各校应在挖掘自身学科特色的基础上,正确地选择合适的培养方向,形成自己独特的知识结构体系,才能更好地服务于社会,才能使其学科获得长足的发展。

【关键词】安全工程;学科建设;安全管理

0 引言

随着我国经济的快速发展,可持续发展获得广泛的认同,企业、人身与财产的安全获得日益重视,社会发展对安全工程专业人才的需求也呈快速增长的态势。进入 21 世纪后,在教育部的鼓励与推动下,不少高校顺应这种需求,纷纷设置了安全工程专业。统计表明,截至 2007 年底,全国设置安全工程学科的本科高校达 101 所、硕士院校 50 所、博士院校 21 所,较 2003 年分别增长 80%、92% 和 162%。安全工程专业迅速成为全国引人注目的新专业^[1]。

然而,由于安全工程是一门新学科,又涉及军工、航空、化工、矿业、建筑、交通运输、环境、特种设备等各个领域,在各个学校制定培养方案与学科建设计划时,遇到了各式各样的问题。尤其对有些高校而言,安全工程是一门边缘学科,在学科发展、实验室建设与项目申报方面,受到了很大的制约。

目前,如何确定合适的学科建设方式与发展方向已成为每个学校安全工程学科教育工作者重点思考的问题。

1 安全工程学科发展现状

如前所述,绝大多数高校的安全工程学科都是在 2003 年以后开设的,各个学校根据自己的特点与对安全工程学科发展的认识,采取了不同的发展模式。对目前常见的三种模式简述如下。

1.1 大安全与通才式培养

安全科学被广泛认为是一门以自然科学为基础,与社会科学结合,研究事故发生发展规律的、跨门类的综合性科学。来自各行各业的需求及“跨门类综合性科学”的属性,面向所有行业或几个行业的“大安全”的观点,在安全科学技术教育界一直广为推崇,并认为是安全工程学科以后主导的发展方向^[2]。

“大安全”普遍的观点,是指根据安全科学基本方法与理论,构建出一种适用于各行业(或主要行业)的基础课、专业基础课的培养方案,以适应市场广泛的需求^[3]。“大安全”观点目前分两类:一类是宽口径“大安全”,其特点是以工程类为基础,以特定的几个行业为依托,典型的代表是中国地质大学^[4];另一类是通才式“大安全”,其特点是以工业生产中一些共性的安全问题或劳动保护为特色,面向所有工业行业,典型的代表是首都经济贸易大学。

近年来,针对一些学校追求“大安全”,介入不熟悉的行业而出现的一些问题,安全科学技术教育界又开始了新的思考。

1.2 以矿山安全技术为重点方向

安全学科的创立与安全科学理论的形成最早始于矿业在矿山通风与劳动保护方面的研究(目前安全工程仍属于矿业工程的二级学科)。因此,目前大多数安全工程学科都带有强烈的矿业学科背景,并主要以矿山行业为依托,以矿山安全技术为培养方向。从 2006 年我国高校安全技术及工程学科排名与特色看(见表 1)^[5],可获得以下启示:

(1) 表中所有学校的安全工程学科都是依托在原来建设多年,且在全国颇具影响的采矿工程学科基础上建设起来的。其安全工程学科实质上是原传统学科(采矿工程)的拓展。在原传统学科的基础上建设安全工程学科,可充分利用原有的实验室、师资力量与社会力量,既可减少安全工程学科的投入,又可促进原传统学科与安全学科的发展齐头并进。

(2) 表中所有学校的安全工程学科都具有鲜明的特色,并重点针对国家安全生产

管理最严的矿山(表中煤矿占67%)为行业依托,以瓦斯爆炸、火灾等影响较大的灾害事故防治为研究重点。由于其研究方向符合国家产业导向和社会需求,这些学校的安全工程学科发展迅猛,各个学校基本上获得了重点实验室的资助,承担了省级与国家级以上的科研项目,研究水平也获得了大幅提高。

(3) 表中所有学校的安全工程学科都以安全技术为特色,以解决灾害问题为主要方向。这表明在相当长的一段时间内,安全技术方向,尤其是矿山安全技术方向,将是我国安全工程学科的主导发展方向。其他方向尽管社会需求日益增加,但由于在产业政策上暂不能获得大力支持,在校内不能获得应有的扶持(不是主体学科),其发展将十分缓慢。

表1 全国高校中实力最强的安全工程学科及特色

学校 名称 项目	中国 矿业 大学	中国 科学 技术 大学	南京 工业 大学	中南 大学	西安 科技 大学	东北 大学	北京 科技 大学	河南 理工 大学	山东 科技 大学	安徽 理工 大学	辽宁 工程 技术 大学	重庆 大学
一级 学科	矿业 工程	矿业 工程	矿业 工程	矿业 工程	矿业 工程	矿业 工程	矿业 工程	矿业 工程	矿业 工程	矿业 工程	矿业 工程	矿业 工程
依托 学科	采矿 工程	采矿 工程	采矿 工程	采矿 工程	采矿 工程	采矿 工程	采矿 工程	采矿 工程	采矿 工程	采矿 工程	采矿 工程	采矿 工程
学科 特色	瓦斯 防治 通风 防尘	火灾 防治	通风 供暖	深井 开采 灾害 防治	煤矿 自燃 防火	岩石 力学 通风	金属 矿开 采	煤矿 灾害 防治	煤矿 灾害 防治	煤矿 灾害 防治	煤矿 通风	煤矿 灾害 防治
等级	A++	A++	A+	A+	A	A	A	B+	B+	B+	B+	B+

1.3 特色方向

在2007年已批准设置安全工程的101所高校中,有40%为非矿业类大学。按其依托行业,可分为以下二类:

第一类,有与矿业相关的事故防治、工业卫生(职业卫生)方面的学科背景。典型的如首都经济贸易大学、中南财经政法大学、地质类大学。首都经济贸易大学是全国开设安全卫生类专业最早的高校之一,以工业卫生与劳动保护为特色,定位于跨行业、跨部门的通用安全,近年来发展迅速。首都经济贸易大学安全工程学科在通用安全方面成功的经验,对没有行业与传统特色学科依托的高校,尤其值得研究

和思考。

第二类,不以矿业而以其他行业作为学科依托。如中国民用航空大学的安全工程学科,它主要以民航安全管理及技术为特色方向;再如郑州大学的安全工程学科,它主要以设备与结构安全技术为特色方向。这类安全工程学科,如中国民用航空大学的安全工程,有中国民航局的重视与支持,发展速度也较快。

1.4 教指委及专家意见

在2008年“第二十届全国高校安全工程学术年会暨安全人才培养研讨会”上,与会代表就学科发展和人才培养等方面展开了热烈的讨论,在人才培养方面达成了共识,但在学科发展方面似仍待进一步探索。

针对目前存在的一些问题,为了规范安全工程学科发展,高等学校安全工程学科教学指导委员会(下文简称“教指委”)计划从以下几个方面进行指导^[6]:

(1) 编制学科专业规范,以统一核心课程体系。

(2) 完善《全国高校安全工程专业本科教育数据库》,以方便各高校参考与查询。该数据库主要包括:a. 培养方案、课程设计、使用教材与教学计划;b. 招生与就业;c. 师资队伍;d. 实验室与实习基地。

(3) 在完成第一批十五本安全工程通用教材的基础上,进一步完善安全工程专业本科教材体系,并逐步建立研究生教育教材体系。

(4) 启动安全工程专业认证。

(5) 完成《“安全科学与工程”涵盖的二级学科、专业研究生培养方案研究》、《安全工程学科专业规范》。

以上工作可切实解决各高校安全工程专业培养计划与教材使用不规范的问题,促进安全工程规范发展。其中,《安全科学与工程涵盖的二级学科》研究,或可勾画出安全工程学科以后主要的发展方向。

2 学科定位思考

一个学科的发展必须符合社会发展的需求,尤其要符合产业政策的需要,安全工程也是如此。然而如何满足社会不同层次、不同种类的需求,则需要从安全科学理论的内涵予以分析,以便突出自己的特色,科学定位学科发展方向,合理确定培养方案,为社会提供合适方向的高素质安全技术人才。

2.1 安全工程学科内涵探讨

对安全工程学科的内涵,中国劳动保护科学技术学会的刘潜认为^[7],“安全科学是以人类免受外界因素危害,以实现安全保障条件为着眼点的一个相对独立的科学领域。它既涉及自然科学与社会科学,但又不能简单地将其归属于自然科学或是社会科学,它具有高度综合和跨学科的性质”。他还提出安全三要素四因素理论。安全三要素表述为:生产中的“人(安全行为)”、“物(安全条件)”、“人与物关系(安全状态)”。安全四因素则相应表述为:人的影响(安全人体学),物的影响(安全设备学),人与物的影响(安全社会学),三者共同影响(安全系统学)。

华北科技学院的张景钢教授则认为^[8],安全科学是以安全系统作为研究对象,以人—机—环境—信息为安全系统要素体系,以安全系统论、安全控制论、安全信息论、安全协同学、安全行为学、安全环境学、安全文化建设等科学理论构建的知识体系。

中国矿业大学曲方等教授认为^[9],安全科学是研究安全本质及其运动规律的科学,它以现代科学技术(包括安全技术)为基础,研究生产实践和生活活动中技术事故和危害的消除及控制的理论和方法,以保证人员的身心健康、财产和设备免受损失,环境不受危害。并认为,安全科学主要由安全科学的哲学思想(包括安全观、安全认识论和方法论)、安全科学的基础理论(包括安全的问题以及灾害形成和发展的规律)、安全工程技术三方面的知识体系构成。

值得注意的是,曲方等教授认为,任何科学体系的研究范围都应有一个大体的限定,不能将所有的安全问题都泛泛列入安全科学研究对象。如职业病属于安全科学的研究内容,而一般的疾病却超出了安全科学研究的范畴。安全科学的研究范围应限定在技术危害(事故)的范围内,以便区别于其他科学。

对安全工程学科方向定位,西安科技大学能源学院翟小伟与浙江工业大学教育科学与技术学院李振明等教授认为^[10-11],我国安全形势的行业特点要求安全学科建设必须进行突出行业特点的安全工程专业教育,以此满足培养现场安全专业人员和更高安全研究人才的共同需求。而中国矿业大学傅贵教授、中南大学吴超等教授则从中西方对比及安全跨学科的属性认为^[12-14],安全工程学科应加强安全方法论课程内容、减少专业,以适应更广泛的市场需求。比较上述两种观点而言,后者占绝大多数,但实际教学中前者却占绝大多数。

2.2 安全工程学科定位的思考

综上观点认为,安全科学目前是一门以事故发生规律为研究对象,以自然科学与社会科学为研究手段,跨门类的综合性科学。它应涵盖安全工程与安全管理两方面的

内容。目前我国高校本科专业目录中尚未设置安全管理专业,在实际过程中,各高校将安全工程分为安全技术、安全管理两个特色方向。这两个方向有不同的视角、不同的覆盖层面。

以安全技术为特色的安全工程学科,是基于前人实践与实验的知识总结,以生产中安全事故为研究对象,揭示事故发生、发展的规律,并遵循自然规律,通过技术手段或管理措施,预防或避免安全事故的发生。它包括预防与控制安全事故所采用的预测、设计、控制、反馈等工程技术及保障人身与财产安全的方法、手段、措施。

该类学科主要以安全科学技术为主,以安全管理、安全系统知识为辅组织知识结构体系,培养的学生主要用工程技术、次要用管理手段解决安全问题。学生培养方向为工程技术人员。从近年各高校安全工程人才培养的情况来看,依托自己的行业与相关传统学科优势来发展安全工程学科,是目前的主导发展方向。该种方式以行业要求的自然科学知识为客体组织教学,所培养的人才既熟练掌握了所依托行业的专业技术知识,又系统地掌握了安全科学的基本理论与基本方法,深受所服务行业的欢迎。

须指出的是,以安全技术为特色的安全工程学科,由于技术的特定性,它应服务于特定的行业,不适宜采取“通才”式培养方式。当然,适当拓宽相关领域的知识结构,适当加大口径,增加学生的就业范围,也是积极有益的。

以安全管理为特色的安全工程学科,是在对客观世界及其规律总结的基础上,从人体与财产免受外界因素危害的角度出发,应用社会科学与自然科学的方法,从管理学、经济学、心理学等方面,对与安全有关的人的行为、规范、情感等现象与规律进行研究,并通过安全培训教育、安全制度与法律建设,来预防和避免人为事故。它侧重探讨防灾减灾管理措施和各个领域的安全管理问题。

该类学科主要以安全科学理论知识为主、安全科学技术为辅来组织知识结构体系,培养的学生主要用安全管理手段、次要用工程技术解决安全问题,学生培养方向为安全管理人员。目前,没有行业依托的高校采用这种方式的比较多。理论上,它容易实现大安全,面向所有行业。然而,面对尚未细分的安全技术市场,如何前瞻市场需要,合理构筑自然科学、管理科学与安全理论的知识结构体系,是目前尚未解决的问题。

同时,此类学科由于在行业方面难以获得产业政策的支持(市场定位不明朗),在校内难以获得扶持(不属于主体学科),发展较为困难。显然,这类学科需要积极融入学校的主体学科,从中寻找到一条自己立足与发展的道路,同时,融合学校其他优势学科的知识,从更高的层面逐步凝聚自己的学科特色,在不断细分的市场中开创一条自身发展之路。

对“通才”式培养方式,在20世纪90年代以前,在社会对人才饥不择食的渴求下,

计算机、机械等专业都曾尝试过,但随着社会需求的提高,各个学校类似的专业已逐步向着自己的特色方向发展。“重基础、宽口径”是目前大学倡导的办学精神,但“宽口径”与“大安全”、“通才”并不相同,“宽口径”是指在原有基础上,将知识结构适当的拓宽。

首都经济贸易大学安全工程“通才”式培养方式之所以受到社会的欢迎,是因为其是建立在通用安全技术(职业卫生、工业卫生)特色的基础上。前述的“大安全”实际可归类于服务于更高层面的安全管理。该方向或可以朝“大安全”方向发展,但脱离安全技术的安全管理是无以立足的,安全管理方向必须辅以自然科学技术的知识。而设置的自然科学技术范畴,必然会在一定程度上划定其培养人才的应用领域。

须要指出的是,由于历史的原因,目前安全科学的研究范围仍主要停留在技术危害(事故)的范围内。然而,随着经济的发展,随着各个领域安全意识的提高,各个领域对安全技术人才都呈现快速增长的需求。可以预计的是,对涉及国民经济发展的一些重要领域,如经济安全、金融安全、信息安全等,将会日益获得高度的重视。因此,安全类学科的内涵和外延将会不断充实和拓宽,以满足社会对安全人才日益广泛的需求。

3 结论

安全工程是一门新学科,如何正确地确定学科发展方向,合理地组织知识体系、安排培养方案,是目前安全工程学科极为重要的问题。

目前“突出行业”与“大安全”发展方向,实质是以安全技术、安全管理为方向。前者以安全科学技术为主,以安全管理、安全系统知识为辅组织知识结构体系,主要服务于特定的行业。由于有国家产业政策与强大社会需求支持,以及行业与传统学科的依托,该类学科发展迅速,并在相当长的一段时间内,主导安全工程学科的发展。

后者主要以安全科学理论知识为主、安全科学技术为辅组织知识结构体系。由于安全的跨学科属性以及社会需求的广泛性,采用以安全科学理论知识为主、安全科学技术为辅组织知识结构体系,其培养的学生理论上可服务于各行各业。然而,面对尚未细分的安全技术市场,如何前瞻市场需要,合理构筑自然科学、管理科学与安全理论的知识结构体系,目前尚未获得妥善解决,这将在一定程度上影响预期效果。

学科范围的限定与外延是辨证的两个方面。专注一个方向,锲而不舍,精益求精,自然会更上一层楼;培养跨学科、跨行业的“宽口径”、“大安全”人才,或有更为广阔的市场。具体采用何种培养方向,应充分发挥本学科特色,不断凝练和完善本学科的知识结构体系,才能更好地服务于社会,才能使自己的学科获得长足的发展。

参考文献

- [1] 高等学校教学指导委员会 2008-2010 年高等学校安全工程学科教学指导委员会工作会在京召开[J]. 中国安全科学学报. 2007(4):107.
- [2] 牛金成, 韩秋莹. 从安全科学的本质看安全专业教育的发展趋势[J]. 中国安全科学学报. 2007(10):115-119.
- [3] 傅贵等. 安全工程本科的“工程型大安全”教学方案构建[J]. 中国安全科学学报. 2004, 14(8):64-67.
- [4] 程五一, 樊运晓, 罗云. 通才式安全工程专业课程设置的探讨[J]. 中国安全科学学报. 2007(10):36-39.
- [5] 《中国大学评价》课题组 2006 中国大学安全技术及工程排名. <http://edu.sina.com.cn/1/2006-09-13/1652135321.html>.
- [6] 高等学校教学指导委员会高等学校安全工程学科教学指导委员会 2008 工作总结和 2009 工作计划[J]. 中国安全科学学报. 2009(3):53-55.
- [7] 刘潜. 安全科学学科理论创建的历史回顾[J]. SAFETY&HEALTH. 2002(5):32-35.
- [8] 张景钢. 安全科学的发展现状及趋势[J]. 建筑安全. 2006(3):53-56.
- [9] 曲方, 郑颖君, 林伯泉. 安全科学体系建构中若干问题的探讨[J]. 中国安全科学学报. 2003(8):1-5.
- [10] 翟小伟, 邓军. 突出行业特点的安全工程专业教育研究[J]. 中国安全科学学报. 2008(1):90-94.
- [11] 李振明, 石建敏, 曹志锡, 朱建芳. 培养安全工程专业人才应与地方经济相适应[J]. 中国安全科学学报. 2006, 16(6):92-96.
- [12] 吴超. 中美高校安全类学科专业教育现状的比较研究[C]. 中国职业安全健康协会 2007 年学术年会. 2007(10):246-257.
- [13] 赵丽丽, 李振明, 郭磊. 中澳安全工程专业本科课程设置比较[J]. 安全. 2008(7):92-95.
- [14] 傅贵, 余妍妍. 安全工程专业学历教育方案的中西对研究[J]. 中国安全科学学报. 2004(12):39-41.