

我国安全工程专业高等教育现状及探讨

钮英建 陈安之 沈 平(首都经济贸易大学 100026)

建国以来,我国安全工程专业高等教育经历了一个在专业的设置上从无到有,在办学的规模上从小到大,在办学的层次上由单层次到多层次的发展过程。在思考如何继往开来,面向 21 世纪发展我国安全工程专业高等教育问题时,正确把握我国安全工程专业高等教育现状是十分必要的。以下根据调查研究数据,就我国安全工程专业高等教育现状进行介绍和分析,并对发展中存在的问题进行探讨。

1 我国安全工程专业高等教育现状

1.1 安全工程类专业的设置现状和发展情况

我国目前有 30 所本科院校、22 所专科学校设有安全工程类专业。在这些院校中,既有本专业我国办学最早的首都经济贸易大学(原北京经济学院),又不乏实力雄厚的全国重点大学,如:北京理工大学、中国科学技术大学、东北大学、中国矿业大学、中国地质大学、北京航空航天大学、哈尔滨工业大学等,以及许多在安全工程专业教育上各具特点、经验丰富的其他一些大学,如华北工学院、沈阳航空学院、江苏理工大学、哈尔滨理工大学、中国工运学院、湖南大学衡阳分校、东北林业大学等。在本科院校中,据 1997 年的统计,设有安全工程专业的有 20 所,设置或兼设了矿山通风与安全专业的 7 所,此外,还有一些学校分别设有热安全科学与工程、防火工程、民航安全工程、飞行器环境控制与安全救生等专业。

据不完全统计,1996 年,全国安全工程类专业在校的学生人数专科达 700 人;本科达 3 200 人;硕士研究生 130 人;博士研究生 45

人,博士后流动站 5 人,共计 4 100 人。

由上述设置有安全工程类本科专业的院校在 1998 年国家机构改革以前的所属主管部门可以看出,涉及的行业主要有煤炭、冶金、机械、航空、地矿、兵器、铁道、化工、电子、有色、建筑、航天等。这些学校在办学上能够以本行业为依托,结合本行业的特点组织教学,培养的学生在知识体系上有着较强的行业特色。另外一些院校,如属于北京市教委的首都经济贸易大学等院校,其安全工程专业在知识体系上,从专业技术知识到管理知识则体现出较强的通用性。

另一方面,从学校分布的地域来看,本科院校主要分布在华东地区(占总数的 28%)、东北地区(占总数的 20%)、及北京市(占总数的 13%)等。华东、东北地区之所以分布较多是与其所处位置大、中型重工业企业比较集中等因素有关。西南、西北地区安全工程类的院校相对较少。全国约占 1/2 的省、市、自治区设置了安全工程类本科专业。

安全工程类专业在上述各校的设置,是经历了一个发展过程的。最初,在 50 年代,仅有个别的院校设有此类专业。一直到 1980 年,全国也只有 4 所本科院校设置了安全工程类专业。进入 80 年代,中国正处在拨乱反正的时期,国民经济、科技技术、教育文化都得到了长足的发展。经济建设发展的同时,也暴露出在国民经济各行业安全技术人员的匮乏。恰逢此时,教育部于 1984 年对普通高等学校本科专业进行调整,将安全工程专业列入《普通高等学校

本科专业目录》,为试办专业(试32)。这以后,全国许多院校开始设置此专业,进入了安全工程专业办学点的增长高峰时期。1989年国家教委再次调整压缩本科专业,安全工程专业被继续保留。1994年,安全工程专业被列为正式专业。1998年7月,教育部再一次对普通高等学校本科专业进行调整,在50%以上的本科专业被压缩的情况下,仍旧保留了安全工程专业(专业代码081002),将“矿山通风与安全”和“安全工程”统一为“安全工程”专业。特别是在1996年12月,成立了“安全工程专业教学指导委员会”,当时的劳动部副部长朱家甄亲自担任该委员会主任。安全工程专业教学指导委员会成立后,积极组织全国有关院校,对安全工程专业高等教育改革问题进行了深入的调查研究和广泛的交流讨论,这对促进我国安全工程专业教学改革起到了有力的推进作用。

安全工程专业成长、发展和壮大的过程说明了国家劳动安全、教育、各个行业主管部门对安全工程专业教育的重视和支持。同时,也得益于在各级政府、教育、科技、企业等各界拥有一批热心于我国劳动安全事业的老一辈及新一代的有识之士,是他们为这项事业艰苦创业、努力奋斗的结果。同时,这个发展过程也是客观社会需求的体现;是适应了经济发展的必然。

1.2 多层次办学,形成了安全工程类专业教育的立体化结构

1978年以后,我国教育进入正常发展阶段,国家确立了学位制度。多层次的社会需求,呼唤安全工程类专业教育向多层次、立体化发展。至今为止,除了专科、本科之外,现有21所院校设有安全工程类专业的硕士点,6所院校设置有博士点,3所院校设置有博士后流动站。

据不完全统计,截止至1996年底,安全工程类专业培养出的毕业生人数专科达8100人;本科达8200人;硕士研究生达460人;博

士研究生60人,博士后流动站出站4人,共计约16800人。这些毕业生已经遍布在我国国民经济的各个部门、行业,高等院校和科研院所,成为我国政府各级劳动安全监察和管理、各行业劳动安全技术和岗位上的中坚力量。

改革开放以来,特别是近十几年来,办有安全工程专业的各个学校都在积极探索安全工程专业课程体系和教学内容改革的路子,取得了不小的成效,为面向21世纪安全工程专业教育改革积累了有益的经验,奠定了良好的基础。高等教育要根据社会主义市场经济和社会发展的要求,不断地对自身进行改革和优化,使教育与经济、社会协调地发展。只有主动地、积极地调整自身,适应改革和发展的需要,才能使安全工程高等教育不断地发展、壮大,才能为社会培养出更多的、更加有用的专业人才。

2 发展中的问题和建议

根据安全工程专业教育现状的调查分析,对照社会对安全工程专业人才所提出的要求,思考当前在安全工程专业教育的发展中存在的一些问题,现将一些看法简要归纳如下。

2.1 现有的课程体系亟待调整

安全工程专业教育改革的关键在于深化课程体系和教学内容的改革。毕业生素质和水平如何,很大程度取决于学了什么课程,从所学课程内容中获得了什么样的知识、素质和能力。根据调查,反映出我们的现有课程体系已跟不上市场经济体制下社会对安全工程专业人才知识结构的要求,从深层次考虑,这实质上说明了现有安全工程专业的课程体系存在一定程度的课程设置与培养目标脱节、课程设置体系模糊、结构不健全等问题。例如,开设安全法律法规、安全经济学、安全心理学、保险概论及风险评估等课程的院校很少。至今从各校课程设置的整体上来说,健全合理的课程体系尚未得到确立,仍有待于今后对这类问题继续以巨大的理论勇气和实践精神进行探索,以尽

早确立适应市场经济的、适应面向 21 世纪发展的安全工程课程体系。

在课程体系和课程内容的改革中,应充分考虑市场经济体制下的各种安全工程专业人才工作岗位的要求。例如,除各级政府的劳动安全监察部门、各行业的主管部门、企业的安技部门、安全工程的教育与科研单位等以往的传统用人单位之外,还应注意主动适应随着市场经济的发展,在我国新诞生的、或潜在的安全工程专业人才的岗位需求。例如,企业的安全主任、保险业的风险评估专业人员、安全咨询机构的专业人员等岗位。实行社会主义市场经济体制,我国的工业企业已经发生了深刻的、重大的变化,随着企业的管理与国际先进管理模式的接轨,特别是随着世界经济一体化和全球贸易自由化的发展,要求我们安全工程专业的课程内容必须与国际先进水平接轨。因此,必须面向市场,把握时机,未雨绸缪,才能适应即将到来的、或的未来的社会需求。

社会对安全工程人才的需求具有较强的多样性,而且,这个需求还随着时间、环境、条件的变化而变化。有关调查的结果表明,对社会的主体需求、以及培养此主体需求人才的大多数院校来讲,在培养目标、培养规格以及课程体系的设定上,人才的知识与能力结构类型以“两个并重型”为宜,即:通用安全管理(含监察)与安全技术并重型(以下称“通用并重型”)、和具有行业特点的安全管理(含监察)与安全技术并重型(以下称“行业并重型”)。应以培养“两个并重型”知识结构的综合性人才为主。由于两种类型其本身各有利弊,且各个学校的依托行业不同,应当按照教育部的要求,根据社会的实际需求和自身条件,确定办学类型,创出学校的声誉和特色。因此,尚不宜在“通用并重型”或“行业并重型”上强求统一。随着计划经济被社会主义市场经济逐步取代,企业资本重组,经营自主权放开,有的逐步形成跨行业的大型企业集团,特别是随着高等学校

分配制度的改革和用人单位录用制度的改革,“部门所有制”格局的逐步打破,从发展上来看,“通用并重型”的人才需求预计会逐步上升。这个趋势符合国家教委提出的加强基础,拓宽知识面的要求。安全工程专业是一个综合性学科,其本身就具有涉及知识面宽的特点,随着市场经济的发展,社会需求对其知识面的拓宽有了进一步的要求,然而,学生的在校时间是有限的,在培养目标和培养规格的设定上,应客观地确定培养目标和培养规格,体现加强基础,拓宽专业口径的原则,培养基础扎实、知识面宽的“毛坯”,培养有发展后劲、有“自适应”能力、有足够发展空间的高质量人才。

建议继续深入开展关于安全工程学科体系的专题研讨。安全工程学科体系的确立,不仅关系到课程设置,也直接关系到培养目标和培养规格,同时更是直接关系到安全工程专业发展的大事。

2.2 课程内容有待更新充实,进一步加强学生综合素质的培养

深化课程内容的改革是安全工程专业教育改革的关键之一。有关调查反映出目前的课程内容从总体上来讲有待更新充实。表现在一些课程的内容陈旧,较长时期内容相对无变化,主要体现在安全管理等课程,尚不能适应市场经济体制下的所有制形式、经营机制、管理职能的变化,未能及时反映国内外的新内容、新技术、新知识,没有与国际先进管理水平和国际惯例接轨。还有一些课程内容的宽度和深度有欠适度,主要反映在专门技术课程。另一方面,一些本应是安全工程领域的内容却没有纳入课程内容之中,如:Fail-safe 原理、应急计划等。课程内容是否合理直接关系到毕业生的知识结构的合理性,也直接影响到学生的培养质量,应该及时对课程内容进行调整、更新和充实。

从调查反馈的信息中,反映出社会对安全工程毕业生的基本素质十分注重。现代安全工

程师的基本素质体现在与安全工程相关的知识、技能和能力。知识、技能和能力这三者密不可分。必须处理好知识、技能和能力之间,知识的深度和广度之间,课堂教学与实践训练之间的关系。应注重学生政治思想道德、文化、业务和身心等各方面素质的全面综合发展,重视培养学生独立学习能力和创新精神。

2.3 教材有待规范、优化

根据有关调查,现有教材尚缺乏系统性和规范性,与课程体系和课程内容的改革不配套,缺乏课程体系所应具备的必要教材,一部分教材编写较早,不同程度地存在着内容陈旧、知识老化、内容过于繁冗、缺乏举一反三的凝练、内容的多少与授课学时不相适应、部分内容脱离实际等问题。因此,建议由安全工程专业教学指导委员会来进行(牵头)组织,本着高起点、新内容、少学时的原则,编写一套能够适应本专业多数院校共同开设的、满足各门课程基本要求的、与课程体系有机统一的、规范、优化的安全工程专业高等教育推荐教材。

2.4 教师的知识结构需要调整、更新

根据各校安全工程专业副教授以上教师的讲授课程调查统计来看,主要讲授软科学课

程的教师比例很少,这一点反映了目前软科学课程从课程设置到教师配备都相对薄弱。

教师在教学、科研中处于主导地位。因此,教师队伍的整体优化、教育观念的转变、业务素质的提高及教学方法的创新等问题,直接关系到人才培养的质量。应重视随着课程设置的调整、授课内容的更新,不断地对教师进行业务培训。

2.5 对安全工程专业教育的投入不足

根据对 24 所学校安全工程实验室情况的统计,实验室设备总价值在 100 万元以上的只有 3 所院校,绝大多数院校存在着实验室建设经费不足问题。这一点,从一个侧面反映出安全工程专业教育整体的投入不足。办学的硬件条件上不去,将直接影响着学生培养的质量。实验条件不改善,不利于理论与实践、知识与能力的结合,使学生的工程实践能力尤其是动手能力得不到应有的训练。关于这方面的问题,有待于多方努力,增加经费的投入,以补充、更新实验设备,加强实践教学基地的建设。

收稿日期: 1999- 08- 27

(上接第 35 页)

“系统安全”在我国已经具备十多年的历史,为了推动其健康、快速的发展,应当有意识地组织起来,有计划地开展活动,使我国的“系统安全”科学能跟上国外先进水平。

3.4 开辟应用系统安全的领域,完成系统安全示范工程

恰值“安全生产”工作划转到经贸委之际,正是实施“系统安全”应用的大好时机,抓住这个机会,若能以几个具有典型意义的工业对象为试点,集中国内具有实力的若干科研单位和大专院校共同攻关,实施“系统安全工程”,必将使我国的安全生产水平上升到一个新的高度。

3.5 将澄清后的系统安全正式列入安全科学范畴
有了明确的内涵,有了应用的实例,有了广泛的社会基础,再有了坚实的技术队伍,“系统安全”必将正式列入安全科学的重要范畴,那时,它将为安全生产事业作出更加辉煌的贡献。

4 结论

我们在此追述“系统安全”的曲折发展历程,并非追究什么责任,况且追究也无益于事,我们只是希望认识过去的不足,为“系统安全”今后的发展提供实实在在的经验与教训,目的在于加速“系统安全”在我国的健康发展。

收稿日期: 1999- 08- 20