

特稿

产教融合 开放共享 开启化工教育新时代

——在中国化工教育协会第五次会员大会上的报告

中国化工教育协会会长 郝长江

(2018年11月9日 南京)

各位领导,全体会员,同志们:

今天我们在南京召开中国化工教育协会第五次会员大会。在此我代表第四届理事会,向五年来一直关心和支持协会工作的各位领导,向积极参与和支持协会工作的全体会员,表示崇高的敬意和衷心的感谢!

今天,我们齐聚南京,共同回顾总结五年来协会走过的路程和取得的经验,研究并讨论面临的形势和任务,探索未来的发展和工作设想,对于今后全国化工教育的改革与发展具有重要的意义。下面我代表第四届理事会向大会做工作报告,请大会审议。

一、第四届理事会五年工作回顾

过去的五年,协会以党和国家的教育方针为指导,以石油和化工行业人力资源建设为主线,充分发挥自身在政府、院校、企业之间的桥梁和纽带作用,在各理事单位、广大会员单位、各专业委员会和全体工作人员的共同努力下,取得了显著成绩。五年来的重点工作列举如下。

一是严格按照章程规定,按期召开理事会议、常务理事会议,民主议事,通报信息,交流成果,指导院校改革发展和行业人力资源建设。

二是打造三大会员服务平台,即政产学研用合作共享平台、技能人才培养展示平台、信息交流理论研究平台,全方位为会员服务。

三是制定行业人才培养发展规划,编制并发布《化工教育“十三五”改革与发展规划意见(2016—2020)》,为行业教育和协会发展明确

方向。

四是推动行业终身教育体系建设,建设石油和化工行业学习成果认证中心(学分银行)和国家开放大学石油和化工学院。

五是开展调查研究,为政府部门制定宏观政策和教育改革建言献策,为会员单位反映发展中遇到的困难和诉求。

六是承接政府转移职能,组织和参与普通高校和职业院校的专业标准、专业目录制定、修订、审定工作,参与石化行业职业大典修订。

七是配合教育部对高校本科化工及制药类专业开展专业认证,承担化工与制药类专业认证委员会秘书处工作,参与教育部“卓越工程师教育培养计划”。

八是举办全国职业院校和本科院校各类大赛,展示教育改革成果,促进技能型、创新型人才成长。

九是不断创新和完善师资队伍培训体系,加强学校师资和企业职工队伍建设。

十是协会四个分支机构(高校工作委员会、职业技术教育工作委员会、职工教育工作委员会、教材建设工作委员会)充分发挥职能作用,积极推动教育改革创新,共同推进化工教育事业健康发展。

十一是加强宣传舆论工作,办好中国化工教育协会官网和微信平台,按期出版《化工高等教育》《化工职业技术教育》两本刊物。

十二是加强自身建设,健全内部机制。协会顺利通过了民政部社会组织评估。

在全体会员单位的共同努力下,协会第四届理事会为推进化工教育事业的改革发展,开拓创新,真抓实干,走过了不平凡的五年。

这是行业终身教育体系探索前行的五年。供给侧改革的核心内容之一就是提高劳动者素质。当前行业的发展一方面对人才数量和质量提出了新的要求,另一方面又面临着人才资源总量不足、人才结构不够合理、人才流动加速和人才流失率高等一系列问题。因此,推动构建行业终身教育体系是第四届理事会的一项重点工作。五年来,协会通过建设国家开放大学石油和化工学院、石油和化工行业学习成果认证中心(学分银行),逐步推进石油和化工行业的人力资源开发。2016年,石油和化工行业学习成果认证中心(学分银行)挂牌成立。2018年,国家开放大学石油和化工学院的校名及首批两个专业(化工工艺本科和工业分析专科)获得教育部批准,2019年开始招生。行业终身教育体系建设取得了实质性进展。

这是向政府建言献策、发挥行业指导作用的五年。在本届理事会成立之初,协会发布了《中国化工教育协会发展规划(2014—2018年)》,提出要加快推进我国石油和化工行业人力资源建设,充分发挥协会对化工教育事业发展的重要推动作用。五年来,协会向教育部、民政部、人社部、国务院法制办及地方政府等各级政府部门提交有关教育改革和人力资源建设的意见与建议共十余次,为政府制定宏观政策提供了重要参考。协会定期组织开展行业人力资源状况调研和人才需求预测,制定行业人才发展规划。2015年,协会推动行业与教育部联合出台《关于加快发展石油和化工行业现代职业教育的指导意见》,形成了职业教育与行业对接的宏观政策依据;同年发布了《石油和化工行业人才需求与专业设置指导报告》。2016年,协会编制并发布了《化工教育“十三五”改革与发展规划意见(2016—2020)》,制定了化工教育发展蓝图。

这是促进产业和教育对接合作的五年。协会自2010年起建立了教育部与石油和化工行业对接机制,打造了由政府、行业协会、石化企业和职

业院校四方参与的对接平台。五年来,协会共举办了三次“中国职业教育与石油和化工行业发展对接高峰论坛”,纳入教育部职业教育与产业对话活动。2016年,协会举办了全国高等院校生产实习与校企合作研讨会,组织院校和企业共同破解行业难题,在教育界和企业界均引起积极反响并得到好评。

这是行业职工教育启动和发展的五年。为推进石油和化工企业人力资源建设,加强企业职工培训工作,在职工教育交流体系中中断十多年后,协会于2014年首次召开了全国石油和化工行业大型企业集团人力资源建设及职工教育工作研讨会,组织行业内大型企业集团和跨国公司的人力资源负责人聚首北京,探讨人力资源建设的先进经验和创新理念。2016年,协会在重庆组织召开石油和化工行业企业办学及职工培训经验交流会,沟通行业企业和院校的合作办学渠道,为全国近百家企业和院校建立了联系。

这是各类大赛和各类培训齐头并进的五年。大赛和培训是协会工作的两个重要抓手。协会通过举办全国职业院校和本科院校各类大赛,不断促进技能型、创新型人才成长;通过健全和完善教育培训体系,不断加强院校师资和企业职工队伍建设。五年来,协会共举办全国职业院校技能大赛(含国赛、行赛)累计41项(次),参赛学生约3500人次;共举办本科院校各类竞赛活动14项(次)。其中,2018年协会和中国化工学会、教指委共同举办的全国大学生化工设计竞赛共吸引了全国333所高校的1852支队伍参赛,参与人数达9000余人,创历届大赛规模之最。中国大学生高分子材料创新创业大赛吸引了全国233所高校的1605支队伍参赛。协会与教育部高校化工类专业教指委共同创办的“全国大学生化工实验大赛”于2017年举办了第二届,参加预赛的高校达到258所,覆盖了全国70%的化学工程与工艺专业点。协会还开展了青年教师进企业实地培训、实验实训安全管理培训、青年教师技师和高级技师培训等各类培训。其中,石油和化工院校教师技师和高级技师培训班自2008年开办以来,共

有 4 000 多名职业院校的教师通过培训取得了技师或高级技师证书。

这是修典制标的五年。协会参与修订完成了《中华人民共和国职业分类大典》(2015 版),通过大典修订,科学规范了化工行业的职业分类体系;参与制定了本科化工类及其相关专业国家质量标准,完成了教育部委托的石油和化工类中高职专业标准修订和专业目录修订工作,共制定全国中职专业教学标准 11 项、高职专业教学标准 14 项,修订中职专业目录 15 个、全国高职专业目录 28 个。协会还完成了中高职化工类专业装备标准、中高职衔接教学标准等标准的制定工作。

这是教育教学成果丰硕的五年。在 2014 年和 2018 年的高等教育、职业教育国家级教学成果奖评选中,协会组织和参与的课题共有 3 项获得国家级教学成果一等奖,3 项获得国家级教育成果二等奖。协会组织开展的“全国石油和化工行业教学名师”“全国石油和化工行业优秀教学团队”“中国石油和化工教科研成果”等评选活动共评出行业教学名师 128 名,行业优秀教学团队 88 支,行业优秀教科研论文 155 篇、优秀教科研成果 121 项。五年来,精品教材建设成果丰硕,社会效益及影响力稳步提升,数字化资源建设和服务水平得到加强。仅化学工业出版社就新出版教材 3 200 余种,进一步适应了新时代教育教学改革的需要,反映了教育信息化和在线课程的发展成果。仿真教学在广大院校和企业培训中得到广泛普及,信息化教学水平不断提高,有力地推动了行业智能化教育的发展。2017 年以来,在教材工作委员会的指导下,化学工业出版社进一步加强了传统教材与数字化教材的融合,“二维码+数字资源”在教材中得到推广应用,一批在线题库、在线课程的立项建设工作正式启动,自主教学平台的开发进入实施阶段,这些为教育出版和服务的数字化转型发展奠定了基础。

这是促进教育走向国际化的五年。协会承担了教育部本科高校化工与制药类专业认证工作和“卓越工程师教育培养计划”,推进工程教育与国际接轨。截至 2017 年底,协会共认证全国化工类

与制药类专业 72 个,生物工程、石油工程、油气储运等专业 8 个,为促进我国成为《华盛顿协议》正式成员国贡献了力量。2016 年 6 月,《华盛顿协议》接纳我国成为正式成员国,这为工程类学生走向世界提供了具有国际互认标准的通行证,意义重大。2014 年,协会与北京化工大学联合举办“化工、制药与生物工程类专业工程教育国际研讨会”,邀请美国 ABET 认证机构及德国、法国、加拿大等国的专家学者开展工程教育认证交流,为工程教育认证搭建了国际交流平台。2015 年,协会号召行业 20 余家院校、企业和行业组织签署国际化工协会联合会(ICCA)在全球发起的《责任关怀全球宪章》,践行国际公认的化工理念。2015—2016 年,协会参与并完成我国第一个 APEC 石化职业教育绿色技能课题。2017 年,为贯彻落实国家“一带一路”开放发展倡议,开展职业教育“走出去”工作,协会成立了石油和化工职业教育“一带一路”联盟,先期组织赴泰国考察,探索为“走出去”企业就地培养人才和中外联合办学的路径。

这是协会不断加强自身建设、健全内部机制的五年。2017 年,协会被民政部评为 4A 级社会组织,创协会历史评估最好成绩。协会的基础条件、内部治理、工作绩效和社会评价等方面得到了民政部评估专家的一致好评。五年来,协会高度重视党建工作。党的十九大闭幕后,中央国家机关工委收集社会组织党建工作先进典型,中国化工教育协会党支部被教育部推荐为先进典型,报送中央国家机关工委。

全体会员,同志们!五年来,协会工作取得了一定的成绩,这些成绩的取得离不开全体会员单位的支持和配合,离不开协会各专业委员会和全体工作人员的努力。在此,我代表中国化工教育协会,向所有关心和支持协会发展的领导和同志们表示衷心的感谢!

我们也清醒地认识到,协会工作仍然存在一些不足。尤其是随着我国市场经济的发展和政府职能的转变,行业协会的服务功能和服务能力被赋予更高的要求。在如何更好地服务行业发展、如何更好地优化资源配置、如何更好地履行社会

责任等方面,协会有待进一步发挥积极作用,努力使工作更符合会员单位的期望,更适应行业发展的需求。

二、化工教育事业改革和发展面临新的形势

随着我国全面进入中国特色社会主义新时代,我国的石油和化学工业从去年起进入了新一轮发展周期。全行业经济运行呈现出“增长结构优化、盈利能力增强、能源效率提高”等特点,各项主要经济指标呈上升趋势,2018年上半年这一增长势头继续保持。但从产业结构和增长动力的角度看,产能过剩、科技创新不足和安全环保压力增大这三大发展瓶颈依然存在,新增长点和新动能尚在孕育之中。行业未来的发展将更加依靠科技创新和技术进步,更加依靠产业结构调整 and 科学管理,更加依靠人力资源素质提高,走与社会和自然和谐发展的道路。这就进一步凸显了培养创新人才、提高人才质量的重要性和紧迫性,为化工教育的发展带来了新的机遇,也为教育模式改革和教学内容改革带来了新的课题。

化工各级各类教育的发展也进入了新的阶段。高等教育继“卓越计划”和“新工科建设”之后,今年又强调“以本为本”“四个回归”。职业教育坚持“产教融合、校企合作”和发展职业教育集团,在职教育也在各企业得到充分重视和投入,化工教育总体上发展态势越来越好。

正如党的十九大对当前社会主要矛盾的表述那样,化工教育事业的发展同样存在不平衡、不充分问题。地区之间、院校之间、企业之间的不平衡和教育事业发展相对于社会和产业需求的不充分构成了化工教育发展的主要矛盾。尤其是学校发展与产业发展的沟通协调、学校培养与企业用人之间的目标规格尚缺乏系统性和深度。

同时,新的发展时期也使化工教育面临着新的问题,如各类学校教育同时面临的“工科冷、化工更冷”及生源下滑问题,职业教育面临的普及高中教育所带来的冲击问题,高等教育如何按照产业的需求来推进“双一流”建设及内涵式发展问题,职业教育集团的实质化问题,企业在职教育的规范性和系统性问题等。此外,随着社会的进步,

教育应如何充分利用网络学习、移动学习,以及当学习不再受时空限制,我们如何利用好信息技术推动行业终身教育体系建设等问题,也有待解决。

解决化工教育的主要矛盾,处理新时期面临的新问题,除了政府引导、学校努力、企业支持外,中国化工教育协会在“筑桥梁、搭平台”上也是大有作为的。20多年来,中国化工教育协会在政府与学校之间、学校与企业之间、学校与学校之间搭建了有效的桥梁和持续的平台,发挥了社会中介组织的作用。但从总体来说,所起的作用还是很不充分、很不平衡的,我们还需要更加努力地开拓和挖掘。这是协会一以贯之的工作重点,也是下一届协会理事会的努力方向。

三、今后几年的工作设想

习近平总书记在2018年全国教育大会上指出,“新时代新形势,改革开放和社会主义现代化建设、促进人的全面发展和社会全面进步,对教育和学习提出了新的更高的要求。我们要抓住机遇、超前布局,以更高远的历史站位、更宽广的国际视野、更深邃的战略眼光,对加快推进教育现代化、建设教育强国作出总体部署和战略设计”,优先发展教育事业。我们要全面贯彻总书记的讲话精神和党的十九大对各级各类教育提出的基本要求。

面对新时期的新特点、新要求和新问题,我们提出中国化工教育协会第五届理事会工作的基本想法:贯彻落实党的十九大精神,引导会员单位努力适应新时代石油和化工行业对科技发展和技术技能人才的需求,深化产教融合、校企合作,加快发展与石油和化工行业技术进步、生产方式变革相适应的现代化工高等教育、职业教育和在职教育体系;在教育部、人社部等国家有关部门的领导下,配合中国石油和化学工业联合会等有关社团组织,以服务石化行业和企业为核心,以深化改革和创新发展为重点,组织会员单位探索新时期化工教育的新趋势、新途径、新模式和新方法,努力提升人才培养质量,促进各级各类教育协调发展。

为此,我们建议中国化工教育协会第五届理事会站在新的历史起点,把握社会进步和产业发展

展的趋势,满足会员的需求,不断开拓工作领域,创新工作方法,重点抓好以下工作。

第一,坚持以服务行业发展为核心,促进各级各类化工教育事业协调发展。化工教育的根本任务是为社会进步和行业发展服务,这是中国化工教育协会自成立以来始终坚持的办会原则。今后,协会还要继续做好行业人才需求调研,通过制定和参与有关人才培养的规划、标准和政策及反映行业需求等方式,疏通和拓展政府部门与会员单位沟通的途径,积极配合教育部高校教指委、职教行指委、专业认证协会等组织,从行业发展的角度做好教学业务建设、专业认证等各项工作。对于已经开办的普通高校、职业院校各项赛事、各项培训等活动,协会将在更加贴近行业发展、更能反映行业前沿及规范化、社会化上下功夫,通过不断创新升级,促进各级各类教育协调发展。

第二,以开放大学建设为抓手,构建高等教育、职业教育和在职教育的互通体系。经过近四年的努力,国家开放大学石油和化工院校名和首批专业刚刚获批,2019年正式招生。在我们的设计方案里,这所大学是一个真正的无边界大学,采用以企业为主体,本科高校和职业院校全面参与,各级各类教育相互贯通,对企业、学校、社会全面开放的全新办学模式。目前,这所大学通过学习成果鉴定累积学分的设计思想和办学组织结构总体框架已经获得国家开放大学批准,线上教育资源的集纳和编排正在全面实施。开放大学的建设是协会下一步工作的重头戏,是一项需要持续改善、不断升级的长久性工作,更是一项需要社会力量积极参与、合作共享的群体性工作。希望更多的会员单位,尤其是更多的化工企业,积极支持、共建这所全新的行业大学。

第三,以班组长培训为先导,推动在职培训的全面开展。自从化工部撤销后,行业职工教育工作长期以来基本处于企业各自为战、校企若即若离的离散状态。本届理事会期间,协会努力做了一些行业与教育之间架桥梁、企业与学校之间结对子、企业之间搭平台的工作,取得了显著成效。但从全局来说,这部分工作还缺乏整体性和系统

性,在职教育相对于高等教育和职业教育仍然是化工教育事业的薄弱环节。目前,协会正在积极筹备与清华大学合作开展“中坚计划——全国化工班组长远程学堂”人力资源开发项目,前期工作已基本就绪,准备2019年起在行业内企业逐步实施。我们的想法是,以这类企业需求迫切、周期相对较长、涉及面广的项目为先导,充分利用学校教育资源,逐步推进企业在职培训的有序开展。希望新一届理事会的职工教育工作委员会能够针对企业职工教育加大工作力度,开创在职培训工作的新局面。也希望本科高校和职业院校在为培养后备人才的同时,更多地参与企业的在职培训工作,共同促进全行业教育事业协调发展。

第四,以“安全环保文化进校园”为着力点,拉近校门与厂门的距离。安全环保是石油和化工企业的生命线,安全环保文化是企业文化的核心内容,在化工教育中理应占有特别重要的地位。与企业相比,当前无论是普通高校还是职业院校的教育中,实施安全环保教育、培养学生的安全环保习惯都是教育体系中最薄弱的环节。几年来,协会致力于将责任关怀体系引入学校教育,举办了一系列实验室安全培训,举办了相应的竞赛,取得了一定的成效。但就整体而言,尚任重道远。下一步协会还需在制定标准、培训教师、举办竞赛、评选典型、信息交流等方面投入更大的力量,推出更多的项目,使安全环保文化进校园、责任关怀进校园成为学校教育的必要因素、必备环节。希望各学校会员单位积极响应,也希望企业会员单位多多支持。

第五,以搭建新的交流合作平台为开端,推进数字化建设。当前,以互联网为核心的新一轮科技和产业革命蓄势待发,人工智能、虚拟现实等新技术日新月异,数字技术正在以幂指数的速度爆炸式发展,颠覆了越来越多的领域。虚拟经济与实体经济的结合及“工业4.0”和“智能制造”正在给现行的生产方式、生活方式和学习方式带来革命性变化,这也是我国石油和化学工业实现弯道超车的重要 (下转第31页)

实践的鲜活案例。近年来,天津大学的教学实践已经证实了这种“研究项目中心制”课程的价值。办好 IChemE 课程,紧跟国际先进教学理念,扬弃吸收各国高校教育的改革实践经验,并以此为支点撬动整个课程体系的优化,对于整个化工领域教育水平的提高有着非常积极的意义。

(文字编辑:李丽妍)

参考文献:

[1] The Institution of Chemical Engineers. University accreditation documents [EB/OL]. <http://www.icheme.org>,2015-12-31.

[2] 辛峰,徐心茹. 英国化学工程师协会 IChemE 专业认证与特许工程师 CEng 资格现状及启示[J]. 化工高等

教育,2016,33(4):15-18.

[3] 王静康,张凤宝,夏淑倩,等. 论化工本科专业国际认证与国内认证的“实质等效”性[J]. 高等工程教育研究,2014(5):1-4.

[4] 韩优,程景耀,郭翠梨. IChemE 专业认证推动中国化学工程教育国际化[J]. 石油教育,2011(4):68-70.

[5] Meg Murphy. Putting projects at the forefront[EB/OL].<http://news.mit.edu>,2017-10-05.

[6] Vivian Zhong, Anshula Gandhi. School of engineering to pilot interdisciplinary course roads [EB/OL]. <https://thetech.com>,2017-08-24.

[7] School of Engineering, MIT. NEET Overview[EB/OL]. <http://neet.mit.edu>,2017-05-16.

(上接第 5 页)路径。我们将搭建相关平台,推进化工教育与智能制造深度融合,推进“智慧教学”“智慧校园”建设,推进教材资源向数字化、富媒体化和在线服务转型发展,推进优质教学资源共建共享。当然,这些都是我们能够想到的,还有更多是我们没有想到的。因此,从当下到今后相当长的一段时间内,我们需要把“用数字技术推动产业和教育转型”作为一个极其重要的发展命题,在此基础上构建新的思考方式和工作体系。这也是我们在本次大会期间专门举办主题为“智慧化工——产业与教育”高峰论坛的初衷。

全体会员单位,同志们!协会的工作离不开广大会员单位的支持。今后协会将进一步加强自身建设,提升服务能力和工作水平。

一是努力做好会员服务工作。全心全意为会员单位服务是协会工作的宗旨。协会要加强顶层设计,加强对化工教育发展的研究和指导,积极开展成果推广、信息交流、协作互助、反映诉求、咨询服务等各项工作,使会员单位在活动中受益。协会会密切关注我国宏观经济形势及石油和化工行业经济发展走向,及时向会员单位通报行业发展信息,积极跟踪并分析行业经济运行态势,及时通报石油和化工经济发展走势,使教育了解产业需求的脉动,适应产业升级、技术更新的步伐。

二是进一步扩大影响,凝聚队伍。由于行业

需求的拉动,目前设有化工及其相关专业的各级各类院校已达到 1 600 多所,还有越来越多的企业与院校建立了紧密的合作关系,许多单位都有入会参加活动的意愿。我们要继续做好会员发展工作,吸纳承认章程、热情参与的院校和企业作为新会员,并积极组织好、协调好、服务好,以进一步壮大队伍,扩大影响。

三是加强党的建设和协会自身建设。按照上级党组织的要求,协会将继续加强党建工作,不断规范管理,加快推进石油和化工数字平台建设,继续办好《化工高等教育》和《化工职业技术教育》两本刊物,加强协会官网、微博和微信平台建设,努力使协会成为服务为本、治理规范、行为自律、凝聚力强的社会组织。

全体会员,同志们!几年来,随着协会工作的不断拓展、各类活动规模的不断扩大及工作成果的不断展现,广大院校、企业和有关机构对协会工作的理解与信任、关注与重视、参与和支持都是前所未有的,这使我们对未来更加充满了信心。我们面临着中国社会进步与经济发展的新时代、新形势,中国石油和化学工业前景光明、任重道远,中国石油和化工教育事业改革与发展方兴未艾、大有可为!让我们更加紧密地团结起来,顺应时代大潮,开放共享,砥砺前行,为化工教育事业的发展做出更大的贡献!谢谢大家!