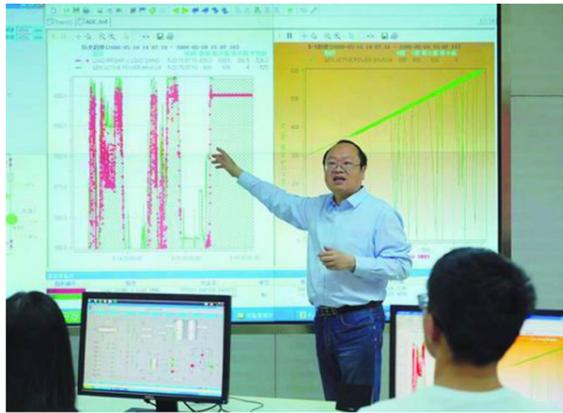


一位大学教师的成果转化变奏曲

□陈彬



过去20年间,曾德良教授所在的团队先后创办过两家公司,它们的名字中都有一个相同的词——华电。

原因很简单,自上世纪末从华电毕业后,曾德良便一直留校任教至今。这两家公司也是基于他们团队科研成果转化的结果。

“我们团队彼此合作了30年,一直都没散过。”面对《中国科学报》的采访,曾德良的话语中颇有些骄傲。

然而,管理一支科研团队和管理一家企业的难度是不同的。更何况,他们的企业还肩负着另一重使命——将团队研究成果产业化、市场化。虽然目前他所在的北京华电威思控制技术有限公司在业内已经小有名气,但回顾多年来的“创业史”,曾德良依然感慨良多。

初次创业的经验教训

华电官网的教师介绍中,是这样概括曾德良的研究领域的——主要从事发电过程建模与优化控制、热力系统分析和发电过程智能控制等方面的研究工作。

NCEPU 华电人物

年进行了股份混改,华电退出公司股份,获得了超千万元的收益。

然而,此时的曾德良早已离开了这家公司。

“我们是在2008年前后离开的。”回忆起当时的情景,他颇为感慨,“主要还是学校的老师并不擅长公司化运营,逐渐丧失对企业的控制能力”。

对于造成这一结果的原因,曾德良有过反思:“既有制度原因,也有自身原因。”曾德良解释说,当时国内高校开展成果转化的时间并不长,相关制度还不完善。更重要的是,公司是建立在各种制度之上的,而对老师们的一些承诺还建立在口头信任基础上。“比如,当时有一部分股票未分配股权,口头约定按贡献分配,但并未形成文本,导致后续出现很多问题”。

对此,华电技术转移转化中心主任王宏盛向《中国科学报》表示,曾德良当初遇到的问题在高校科技成果转化,特别是产业化过程中十分常见。“毕竟社会资本与高校教师在很多事情上的思维模式是不同的”。

以协同创新促技术研发

王宏盛在华电从事科技成果转化工作多年,也亲眼见证了曾德良“创业”的全过程。

2008年,曾德良结束在企业的兼职,回到学校开始第二轮研发,并很快获得了科研成果。此时,老问题又出现了——如何产业化?

“高校老师的科研大多是基础性的,即使与应用沾边,也很难使其产品化和工程化。”王宏盛表示,在市场、资金、技术等产业化几大重要因素中,对本身就不是搞技术的教师来说,技术层面并不存在什么问题,但前者却属于“软肋”。

基于过往经验,曾德良这次并没有贸然选择与社会资本结合。当时,学校与国家能源集团合作,成立了一个智能发电协同创新中心。

“我们是在2016年酝酿成立协同

创新中心的,主要是想理顺几件事情。”曾德良告诉《中国科学报》,首先是解决科研经费问题,成果的研发和推广需要大量经费,但高校经费投入侧重于基础研究,企业经费投入更侧重于创新应用。

据曾德良介绍,协同创新中心成立后,国家能源集团在一年内通过重点项目的形式向中心投入了近2000万元研发资金。“如果仅靠高校自身,这样大的一笔资金是不可想象的”。

同时,校企联合研发既缓解了企业研发能力相对不足的问题,也为企业提供了首套套型的使用机会。而且,通过协同创新中心,校企双方还可以联合申报各种奖项。

2020年,借助校企合作,曾德良所在团队的科研成果“智能发电运行控制系统研发及其应用”获得中国电力科学技术进步奖一等奖。作为项目组的重要一员,在获奖之前,面对已经成熟的技术,以及该技术背后正在快速扩展的智能发电市场,他已经在考虑“把部分成果转化成公司”。

只不过,已经有了创业经验的曾德良这次考虑得更多了,也更深了。

资本与科研有序结合是个大课题

经过一段时间的筹划准备,2020年底,由曾德良担任董事长的华电威思正式注册成立。也是在这一年,通过整合原有校内职能部门,华电技术转移转化中心正式成立,华电威思成为了该中心成立后孵化的首家企业。

“高校的科技成果转化说到底还是一个‘做法’的问题。”曾德良回忆说,在华电威思筹建之初,校方与科研团队便规定了多条原则,包括要保证学校以及教师的利益不受损失,相关做法也要合理、合法。“比如,我们拿出专利软件制作权进行评估,并将其作价入股;学校则在持有股份的同时,以奖励形式允许团队成员持有技术股,整个过程都符合相关规定。”

值得一提的是,自成立之初,华

电威思便没有引进社会资本。虽然也有社会投资者表达过加入的意愿,但考虑到公司尚属于初创期,曾德良还是婉言谢绝了。

“我们所从事的智能发电系统研发对资本的要求并不高,在公司整体架构并不成熟的时候引入社会投资人可能会导致一些问题。在这方面,一些高校同行不乏先例。”他说。

对此,王宏盛也表示理解。在他看来,社会资本肯定希望通过科技成果的产业化,在创造社会价值的同时获利,这是无可厚非的。但在价值认同方面,从研发中走过来的教师团队与社会资本之间很容易产生矛盾。“也正因为如此,才需要我们从更高层次进行整合和组织协调”。

经过两年的发展,华电威思已在产业界拥有一席之地,但曾德良很清楚,目前这种基于校内团队研发及推广的“前店后厂”模式,并不利于企业长远发展。正如他所说,“自己背负着多重任务,而有些并不是自己擅长的”。他希望当公司发展到一定程度后能吸引社会资本进入,自己便可安心做更擅长的事情,并借助公司产业化平台,将研究成果更好地进行转化。

“不过,投资介入的前提一定是通过制度保证国有资产保值增值,以及团队成员个人利益不受损害。”曾德良说,在此基础上,他们可以向社会资本让渡一定的利益。“毕竟,专业的事情还是要由专业的人来做”。

王宏盛表示,在通过产业化实现高校科技成果转化过程中,如何使资本和科学研究有序结合,防止资本无序介入,是一个很大的课题。对于高校来说,可以帮助教师寻找合适的资本及合作伙伴,并在把控风险、组织服务及流程体系的构建方面提供帮助。“但要想真正将这一课题攻克,还需要保持足够的耐心,以及更多来自制度层面的支持和保障。”他说。

(原文刊发于《中国科学报》2022年11月7日第4版)

要闻简报

我校教师获高校思政教学基本功一等奖

近日,北京市委教育工委举办了“推动党的二十大精神融入思政教学”第十二届北京高校思政理论课教学基本功大赛,我校马克思主义学院教师虞海波在比赛中荣获一等奖。这是我校教师参加北京高校思政理论课教学基本功大赛取得的历史最好成绩。

本届大赛以“推动党的二十大精神融入思政教学”为主题,分预赛、决赛两个环节,共有经北京各高校择优推荐的220余名思政教师参加比赛。大赛采取线上方式举行,难度加倍、挑战加倍。在全面考察思政教师课堂教学技能的同时,重点考察思政教师对党的二十大精神领悟能力、推动党的二十大精神融入课堂教学的能力水平,特别是立足京华大地生动实践讲好“大思政课”的能力。经过激烈角逐,虞海波荣获“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”课程组一等奖和总决赛一等奖。

我校代表队获北京健美操比赛一等奖

日前,第十四届北京市体育大会健美操比赛成绩公布,我校能源动力与机械工程学院啦啦队作为二级学院代表队首次参赛,荣获大学生组器械健身操自选动作一等奖。

北京市体育大会健美操比赛至今已连续举办十四届,规格高、受众广、影响力大,是广大健美操运动爱好者展示风采和交流提升的有效平台。本次赛事以线上形式举行,能让学生在比赛中展示了积极向上、热爱生活、敢于挑战、为院争光的良好精神风貌,在强身健体的同时收获了集体荣誉和美好记忆。

张冬月

我校教师参加昌平政协会议积极履职受表彰

日前,中国人民政治协商会议北京市昌平区第六届委员会第二次会议召开,我校共有李继清、王宏盛、孙淑艳、李红枫、李泓泽、宋记峰、荀振芳、姚建平等八位教师作为政协委员参加了会议。八位委员认真建言献策受到表彰,其中李继清、李红枫、姚建平和孙淑艳四位委员被评为优秀政协委员,李红枫牵头的民革昌平总支提案《关于加强“回天”地区基层行政执法与社区治理衔接的建议》被评为优秀提案,李红枫、李继清两位委员被评为提案工作先进个人。

会议期间,李继清常委作了题为《充分释放消费潜力,加快建设融合消费创新示范区》的发言,提交了《关于改善昌平区百善公园照明设施的建议》;姚建平委员提交了《关于解决昌平区电动自行车充电安全隐患的建议》;孙淑艳委员提交了《关于北京路口(以回龙观地区部分路口为例)交通隐患治理的建议》;李泓泽委员提交了《关于对华北电力大学南苑实施改造的建议》;李红枫委员提交了《关于完善食品安全规范体系助力餐饮企业纾困发展的建议》《关于进一步增强基层组织应对突发事件治理能力的建议》《关于加强社区(村)医疗科普指引的建议》。

我校在全国“大学生在行动”环保科普活动中斩获佳绩

近日,由中国环境科学学会组织开展的2022年度全国“大学生在行动”环保科普活动表彰结果揭晓,我校获评全国“优秀组织单位”称号,北京校部蓝之焰青年志愿者协会获评全国“优秀社团”,北京校部“低碳志愿服务站”小分队、“清水净滩,科技赋能”小分队、“低碳生活,绿建未来”小分队和保定校区“绿建未来”小分队均获评全国“优秀小分队”,北京校部代锦冰获评全国“十佳志愿者”,北京校部沈锦宇、罗智和保定校区张书阳获评全国“优秀志愿者”,北京校部焦扬、保定校区张钰淇获评全国“优秀指导教师”。

保定校区举办第三届教师教学创新大赛

近日,保定校区组织开展第三届教师教学创新大赛。大赛运用先进的教学理念,优化教学目标和教学内容,创新教学方法,通过教学改革提升教学创新能力。本次大赛共有各院系推荐的13名优秀教师(团队)参加,比赛包括网络评审和现场评审两个环节。参赛教师将教学创新成果报告、课堂教学实录视频及其对应的教案和教学大纲等上传到网络平台,评委进行网上评审。2023年1月4日,参赛教师就课程设计思路、教学改革与创新情况等作了现场汇报。经过评审,推荐刘璐、杨化动、马海杰、张世辉、李整五名教师(团队)代表学校参加省赛。

郝润龙:辛勤浇灌静待满园花开

本报记者 魏雨菲 季鑫鑫 余博洋 邱勇

作为青年教师,他因材施教,与学生亦师亦友,在课堂教学中开拓学生眼界,指引人生的航向;作为科研工作者,他砥砺前行,学术成果斐然,坚定不移地探索环境污染治理的前沿。孜孜不倦,前行不止,是给予学生谆谆教诲的青年教师,更是以热忱坚守初心的科研工作者,他就是环境科学与工程系教授、博士生导师郝润龙。

风光霁月 雨润桃李三春花

多数人对环境科学的最终初印象或许是广为流传的“四大天坑”之一的专业,学生往往面临就业难、待遇低等问题。同时环境科学也是一门交叉性很强的学科,长期的学习投入和后续深造需花费大量的时间成本,让很多青年学子望而却步。

对此,郝润龙却以独特的视角给出了他的看法。在他看来,一方面环境科学作为一门交叉学科,知识面广及化学、材料、生物、管理、系统工程等不同学科,知识点多而杂,确实容易让学生陷入学得空泛而不深的迷茫之中;另一方面,环境科学的就业待遇和在电力系统中的受重视程度不高,也使学生和家对其有一些误解。

但从长远来看,这种认识是不全面的和短视的,“随着国家提出‘五位一体’的生态文明建设战略布局、建设‘美丽中国’和全面实施‘双碳’战略,环境科学正日益成为关系国家发展战略和国计民生的重要学科。也就是说,因为‘能源、环境和气候’将成为未来几十年的世界发展主题,环境学科由此转变为渴望从事科研和创业学生的一条产出高、收获丰的宝贵出路。同时,在国家各行各业都奋进在‘碳达峰碳中和’的‘双碳’战略大背景下,各行业、企业和学科专业必然对环境科学学生的需求不断加大,这也意味着国家对环境科学的专精人才需求将会大大增加。因此,从长远发展来看,环境学科及其所支撑和带动的相关产业,也必将成为国家未来发展的一个重要增长点。”

郝润龙热爱环境学科,时刻关注着每一位前行在这一道路上的学子。他秉持亦师亦友的师生理念,让学生“亲其师信其道”。在他看来,世上没有完全相同的两片树叶,每一位学生都是独一无二的,为此他针对学生们的学习、科研、交际、组织协调等方面能力的偏差,给予了合适的建议,为每一位学生找到适合自己的出路。

在的日常教学中,郝润龙习惯于将科研与自己的教学相结合,每每将

学科前沿知识和国家相关战略需求传递给学生们,让学生们对于自己的专业发展方向有最新的认知。

严师出高徒,但内心温柔的老师更易受到学生们的喜爱。

温和的语调、专业的知识、明确的表述,郝润龙给人的第一印象正是如此。少了些许刻板与拘执,多了些理解与包容。这正是郝润龙独特魅力的体现,也是学生爱戴他的原因。

在教育学生方面,郝润龙从两方面出发。一方面,从学业上来说,严格要求学习,让他们明白做学问最重要的是诚信,一定要实打实的做好。日常实验室的监督与两周一次的组会,是郝润龙长期坚守的工作原则,他总会从中给予学生更多的指导。另一方面,郝润龙时刻关注学生的情绪和心态,当发现学生出现情绪低落和焦虑时,会通过挖掘学生身上的优势和闪光点,积极鼓励学生增强自信心。如果学生对科研的态度不够严谨,他发后会必定会予以严厉批评。在他眼中,学生要做好求学期间每个阶段的学习和工作,这是第一要务。他希望自己的学生们尽可能地发挥所长,弥补不足,积累知识,增长才干,只有这样,才能在未来的人生道路上走得更远更好。

春雨随着时代的新风,轻轻地潜入每一个默默耕耘的时刻,润物无声。他是无私的教育工作者,亦是薪火的传承者!郝润龙希望自己的学生,能够眼光长远,脚踏实地,不驰于空想,不骛于虚声,以学证道,以研精进,一步一个脚印,不断向着环境学科的高峰攀登,为实现美丽中国的梦想贡献自己的力量。

瞄准未来 潜心专业做贡献

是师者,亦是科研学者。在机缘巧合之下,郝润龙走上了科研这条充满艰辛的道路,并且一直坚持下来。

在他看来,“既然选择了这条道路,就不能后退,一定要把这条路走好!”这份信念让郝润龙在博士期间,坚持泡在图书馆阅读文献,汲取前人智慧,不断丰富自己的科研底蕴。作为环境污染治理与资源化方面的研究者,郝润龙对改善我国烟气污染问题有着自己的深刻洞察。

“中国是以煤炭为主,少油贫气的国家,要在电力行业实现减排降碳,主要工作有两点,第一点是从能源结构上进行调整,减少源头污染物排放,构建多能互补的新型电力系统;第二点是从烟气污染控制侧进行升级,开发出高效、低成本的减排降碳集成技术”,同时,郝润龙补充道,

“将二氧化碳转化为化工原料将是未来环境、材料、化学等学科发展的一个重大机遇和挑战。”在新能源学科火热发展的当下,郝润龙指出了潜在的种种环境污染问题,“风力叶片材料的难降解性”“光伏材料在生产淘汰环节的高污染、高能耗”“各类动力电池生产和废弃环节带来的重金属污染”“废弃锂电池的锂资源回收”……如果能够将这些问题一并解决,必将引领环保技术的发展,相关技术装备也将开启环保产业新的发展格局,并带来巨大的经济和社会效益。

“人不能躺在过去的荣誉中。”在谈及自己的荣誉时,郝润龙感受到更多的是责任、压力、使命和忙碌。“荣誉只代表过去,我们一定要往前看”。面对日新月异的环境科学技术,郝润龙居安思危,更多地把自己一份沉重的责任与压力扛在肩上,按照自己规划好科研蓝图,以积极乐观的态度去面对如山的科研任务,和同事们和学生们一起,去攻克一个制约环境学科发展的科研难题,贡献华电人对“双碳”战略的绵薄之力。有了郝润龙等环境学科专家的共同努力,相信我们生活的家园一定会在未来变得更加美丽。

谆谆教诲 风雨兼程矢志梦

“初入华电时的我,和现在的你们一样,迷茫且焦虑,对未来四年的学习生活一无所知,毕业后将何去何从的选择也飘忽不定。”对于初来大学的同学们面临的诸多问题,身为学长的郝润龙也曾怀着同样的烦恼。

“在与高年级的学长学姐及身边优秀同学的不断交流下,心中目标的轮廓才逐渐清晰起来。善于提问和深入思考是一个人走出彷徨的关键因素和内在动力。在下一大下学期的规划,明确未来两年的规划,思考毕业后的出路,考研、保研还是就业?这就决定了未来一个时期的努力方向;然后将师长、学长和同学的建议铭记于心,转化为切实行动,树立起每一阶段的小目标,并付诸于行动。”

对于学习之余的社团活动,郝润龙是大力支持的。筹办一次会议,策划一个活动,完成一项重要任务都可以提高一个人的逻辑思维、组织能力、演讲能力和协调能力。“老师突然交给你一项紧急任务,这是对我能力的一次考验,同时也是老师对你个人能力的高度信任,这是无比宝贵的机会。”“事分缓急,择重先行,如果能将任务精细分解和保质保量完成,且做到令人满意,那就是对自身能力的巨大提升。”大学社团的宝贵经历,是



让人终身受用的。“诚然,有得有必有失”,社团活动可能会占据一部分个人学习的时间,但只要合理安排好时间、量力而行、提高学习和办事效率,就望利用短暂的大学四年时光修炼好自己的内外功,从而将自己塑造成长全方位、多层次的高素质人才,这也是个人成才的最明智策略和最优路径。郝润龙表示,“全身心投入一件事,并把这件事做到极致,那么就一定会成功”。

针对学术深造和就业,郝润龙分别给出了自己的建议。

对于希望在学术方面深造的同学,在大二的时候就可以选择导师,参与到创新创业项目和组会中去,这样通过1到2年的锻炼就基本具备了研究生的科研能力。此外,不要为了加分而盲目参与竞赛,而应该真正参与其中,充分理解竞赛本身,全身心投身于研究过程之中,这样才会取得真正的收获,进而丰富自己的人生阅历,否则难免变成了“蜻蜓点水”,那对你的能力也只是“镜中花,雾中月”。

对于希望尽快就业的同学,他也给出了一颗“定心丸”：“华电本科的就业率和就业质量是很高的,不输于很多985院校。如果希望在本校毕业后就业,就要在大三大四阶段多进入企业实习,尽量使简历更加丰富,从而增加自己择业的选择机会,找到更加心仪的单位。”

回望来时路,郝润龙感慨良多,更对华电学子怀揣着殷切期望。他希望大家一定要珍惜在华电的时光,珍惜华电在电力系统的优势平台。华电现在的荣光是过往所有华电师生和校友们共同缔造的,而学校未来的发展、声誉和口碑则需要靠未来的华电

学子共同努力,将华电人的故事传承下去,让更多的优秀学子成为展示华电形象的名片。作为一名华电教师,自己也将在今后的教学科研岗位上辛勤耕耘,用智慧之水浇灌更多的未来之花,教育他们共同承担起时代重任,踏踏实实做好每件事,努力延续新能源时代的电力之光。

郝润龙秉持着“仰之弥高,钻之弥坚”的精神保持着对科研的热爱;以“君子谦谦兮,君心而放乎”的心态淡然面对一路上所取得的荣誉;以“新竹高于旧竹枝,全凭老干为扶持”的奉献精神引领下一代华电青年。三尺讲台,辛勤耕耘,披星戴月,收获满满,既有学者的睿智,又有儒者的宽容。这就是最真实的,与学生亦师亦友的郝润龙。

郝润龙,环境科学与工程系教授、博士生导师。现任“燃煤电站烟气多污染物协同控制”河北省重点实验室副主任/环境工程教研室主任。研究方向为烟气多污染物协同控制与资源化。已发表SCI论文66篇,其中一作或通讯作者身份发表SCI论文38篇,其中中科院一区论文32篇,包括5篇 Environ Sci Technol, IF > 10 的 25篇,ESI高被引论文5篇,SCI他引1500余次,H因子27,入选Stanford's list of "The World's Top 2% Scientists" (2020-2022)。授权国家发明专利9项,其中6项已实现成果转化或工程应用。主持国家自然科学基金项目3项、河北省自然科学基金项目2项和国家重点研发计划子课题1项。获得河北省黄青之星、河北省燕赵英才、河北省优秀创新创业导师和保定市五四青年奖章等荣誉称号。并获学校“十佳班主任”“优秀班主任”称号。