

从“锉榔头”到“组装机械臂”

——西安理工大学探索富有时代特色的工程实践教学

“这个机械手臂的DIY组装,简直太有趣了!”3月28日,在西安理工大学工程训练中心,同学们正在老师的指导下完成“机械臂”基础工程训练的装配课程实训。

“40年前,金属加工工艺实习(以下简称金工实习)就是‘锉榔头’。随着产业变革技术革新,原来的教学内容已经不能满足教学要求。”西安理工大学工程训练中心副主任刘青说,“为此,学校率先采用‘机械臂’作为教学载体,下一步将在全体本科生中采用新的训练形式。”

2021年以来,西安理工大学工程训练中心开展了以提升实践教学效果为目标的基础工程训练更新迭代教育教学改革,试点采用“机械臂”作为教学载体,将工程训练作品从单一零件变成更加系统、集成,更加精益求精的综合实践作品。

工科实习不再“锉榔头”

运转起来咣当作响的机床、焊接时火光四溅的铁块,因为手抖而被切得面目全非的小零件,这些场景,是所有经历过金工实习的同学独有的记忆。

作为一门理工科内跨学科的工程实践基础课,金工实习课程在国内许多高校都有数十年的历史。2003年,西安理工大学工程训练中心成立。经过20年的发展,学校工科实习经历了基础—综合—特色实践—创新创业实践—跨学科协同阶段。

传统的金工实习课程内容包括铸、锻、焊、

车、铣、刨、磨、钳等金属加工工艺训练项目。“‘锉榔头’作为理工科的标配,已经做了半个世纪,榔头都成了有情怀的纪念品。”西安理工大学工程训练中心机械教研室主任李余峰给同学们回顾金工实验的历史,“我们现在改革推广的‘机械臂’,是时代前沿的产物,同学们需要从无到有,完成其中17个零件的加工,最终完成整个‘机械臂’装配、调试线路等工作。”

“机械臂”基础工程训练涉及34个零件、15种标准件、32种元器件,西安理工大学工程训练中心选取典型的17个零件和1个主控箱作为实训元素。参训学生要经过13周104个课时的工程训练实践,包括金工(8个单元)、电气、电子、热处理、机械测量和装配实践13个课程单元。

“这次课程改革后,教学时长、工作量基本保持不变,但知识显著增加,知识点之间衔接更加紧密,而且授课方式多样化,老师与学生互动增加,实现了边做边交流。”李余峰说,新课程内容以集成度高的“机械臂”作为教学载体,覆盖所有教学知识点并将各个教学模块串联起来,从而形成系统化的工程训练体系。

为学生提供专业化实践创新平台

目前,西安理工大学工程训练中心承担了校内12个学院、50多个专业、4200余名本科生的工程训练教学任务,涵盖学校95%专业的基础工程训练教学任务。

随着工程训练教育改革的不断深入,西安理工大学的工程训练课程已新增了数控加工、特种

加工、装配技术、3D打印技术、控制技术等特色项目。西安理工大学拓展办学空间,引入新装备、新技术、新材料与新工艺,搭建了多学科、立体化、开放式的四个校外工程实践能力培养平台,为学生提供高水平专业化的实践创新平台。

“在实践教学方面,我们更注重让学生在了解工业过程,体验工程文化,包括对创新能力的训练、多学科相互融合和贯通、团队协作能力的锻炼等。”刘青说,学校在国内外高校率先采用“机械臂”作为教学载体,把15个教学模块串联起来,培养学生系统意识、质量意识和产品意识。

西安理工大学工程训练中心老师赵建峰主要负责“机械臂”教学的零件准备工作,为了准备这门课,他和同事们付出了大量的劳动。“我们要多准备一些零件,如果同学们操作失误了,立即有成品零件可以更换。虽然辛苦一点,但看到富有成效的教学成果,我们都感到非常欣慰。”

西安理工大学采用“机械臂”作为教学载体,解决了工程训练教学中长期存在的“教学模块独立,缺乏系统意识”“教学载体分立,缺乏产品意识”“检测训练不足,缺乏质量意识”三大问题,使学生建立宏观上“控形”,微观上“控性”的整体意识,培养学生的系统观;通过完成制造加工、实训拆装等教学环节,培养学生的工程观;通过系统质量检测的教学环节,培养学生的质量观。

目前,已有10个班级基本进行了完整的基础训练课程,教学效果良好,试点班学生都反映自己的能力得到全面提高。

让学生更善于“实战”

经过多年发展和改革创新,西安理工大学工程训练中心已发展配置了6大类420个认知体验项目,并把课程、思政、劳动、教育等融入训练各环节,构建了“提内涵,强平台,构生态”的育人主体协同工程训练体系,实现工程训练与创新创业教育同向同行,为人才孵化提供了新基地。

西安理工大学工程训练中心通过校企合作开发跨校协同训练课程、跨校训练营等课程活动,将教师科研项目、学生创新成果纳入训练资源,实现产教融合、资源共享,为学生提供丰富的学习实践库。新平台也为其他高校提供了可借鉴的模式,目前已在43所高校推广应用。

西安理工大学工程训练中心现已成为国家级实验教学示范中心、国家级创新创业教育实践基地、国家级科技企业孵化器、国家级众创空间,为培养工程实践能力强、具有创新意识的高级应用型人才提供了资源和平台。

“未来,工程能力强、综合素质高的新型工科人才更加符合国家建设需求。因此,高校的工科教育必须与时俱进,不断开拓、创新。对于未来的课程,我们会逐步改进,增加学生的自主性,开设系列实践课程。”西安理工大学工程训练中心主任刘涵说,工程训练这一系列的课程,不仅要培养学生动手实践的能力,让同学们学会在团队中如何与人合作、与人沟通,而且更重要的是通过课程的训练,提高其创新意识,培养其工程思维和创新思维。

吕吕 李博

陕西规范中职学校专业设置

清理“一园多校”“一校多牌”学校

据中国教育报 陕西省教育厅日前印发通知,进一步加强中职学校专业管理、规范中职学校专业设置等,明确将清理“一园多校”“一校多牌”学校,中职学校不得随意开设国家目录外专业等。

陕西要求,杜绝利用同一教育资源同时设立两所及以上教育机构的“清理”“一园多校”“一校多牌”学校,原则上所中职学校只保留一个学校名称和机构代码。规范学校名称,严格按照学校类型规范命名,非单独举办艺术类专业的中职学校不得在校名中冠以“艺术”字样。

严格落实职业教育专业教学标准、课程教学标准等国家标准,持续深化教师、教材、教法改革。严格按照专业人才培养方案开齐课程门类,原则上实践性教学学时占总学时数50%以上,每学年安排40周教学活动。开齐开足144学时的思想政治必修课程。

陕西明确,规范专业设置。围绕当地经济和社会发展需求,构建紧扣产业、结构合理、特色鲜明、错位发展的专业体系,开设的专业应使用规范名称,不得随意开设目录外专业。设置新专业应进行科学论证,严格按照有关程序进行报备,否则一律不得招生。

2023年国家助学贷款免息及本金延期偿还政策明确

新华社北京4月19日电 记者19日从财政部了解到,为进一步减轻家庭经济困难高校毕业生负担,支持做好2023年高校毕业生就业服务工作,财政部、教育部等日前联合发布通知,要求做好2023年国家助学贷款免息及本金延期偿还工作。

国家助学贷款是保障家庭经济困难学生公平接受高等教育的一项重要制度。日前召开的国务院常务会议,决定延续实施国家助学贷款免息及本金延期偿还政策。此次发布的通知进一步明确了上述部署。

通知明确,对2023年及以前年度毕业的贷款学生2023年内应偿还的国家助学贷款利息予以免除,参照国家助学贷款贴息政策,免除的利息由中央财政和地方财政分别承担。对2023年及以前年度毕业的贷款学生2023年内应偿还的国家助学贷款本金,经贷款学生自主申请,可延期1年偿还,按照有关规定,助学贷款期限最长不超过22年,延期贷款不计罚息和复利,风险分类暂不下调。

西安交通大学

已建78个创新联合体

本报讯(郑海)日前,笔者从西安交通大学“产教融合、协同育人”创新工程推进大会上获知,目前,该校已与243家企业共建78个创新联合体,遴选企业导师667名。

近年来,该校以国家战略需求为导向,积极探索建立企业主导的产学研深度融合新模式,推动创新链、产业链、资金链、人才链深度融合,全面提高人才自主培养质量。学校在创新港大力推进“一中心、一孵化、两围绕、一共享”,围绕企业需求,共建共享创新联合体,为破解当前面临的产教融合、协同育人共性难题探索新路径。

教育改革加速 有些专业成了「流水的兵」

教育杂谈

每年毕业季,教师在叮嘱即将离开校门的学生时,喜欢用“铁打的营盘流水的兵”这个俗语,让学生知道学科专业永远是他们的“家”。传统的学科专业,确实扮演着“铁打的营盘”的角色。在高等教育改革加速的今天,有的学科专业反而成了“流水的兵”。

近日,教育部等五部门印发了《普通高等教育学科专业设置调整优化改革方案》,提出到2025年,优化调整高校20%左右学科专业布点,新设一批适应新技术、新产业、新业态、新模式的学科专业,淘汰不适应经济社会发展的学科专业;基础学科特别是理科和基础医科本科专业占比进一步提高。

学科专业调整优化,是高等教育发展到一定阶段的“必选动作”。顺应时代淘汰部分不适合社会发展的专业,增设符合社会发展趋势的专业,这是由教育规律决定的。

对这个改革方案,网络舆论反响强烈。其中有支持的声音:“教育也要随着社会不断发展完善。”也不乏猜测的声音:“直接把文科淘汰吧,反正也不好找工作。”“不利于经济发展的专业有很多,并不单指文科,何况专门有一条提到了推动新文科建设。”

面对社会发展,没有哪个行业领域可以一成不变,高校的学科专业设置也不例外。从这个角度看,学科专业调整优化不是问题,问题是高校在学科专业设置上究竟该怎么做。

调整优化,无非是撤销或增设一些学科专业,每所高校都有自己的利益诉求,二级学院也有自己的利益考量,而学科专业的有无则关系到专业教师的职业前景,任何一个学科专业的改革必然牵涉多方利益,正因为这样,这样的改革不可不慎重。

遵循高等教育发展规律设置学科专业,应避免利用新政策空间而贪多求全。受传统教育观念和社会评价观念影响,不少高校、地方政府热衷办大而全的综合性大学。受到这种办学观念的影响,学科专业设置是否具备办学条件反而成为次要条件。一些学校也不考虑社会发展的整体需要,只是“为综合而综合”地增设学科专业,造成校内学科专业“全而不精”的问题。

遵循高等教育发展规律设置学科专业,应避免为紧跟行业潮流而喜新厌旧。随着科学技术的快速进步,新产业带来新的人才需求,新的产业不断出现。一些普通高校受此影响,盲目跟风、赶时髦,不断增设新的学科专业,忽视学科专业应有的历史积淀。学科专业设置既要适应社会发展,还要考虑可持续性,喜新厌旧将造成高等教育资源的浪费。

遵循高等教育发展规律设置学科专业,应避免不顾国情无差别地铺摊子。城市发展忌千城一面,高校发展同样忌同质化发展学科专业。增设学科专业,应遵循差异化原则,亦适合本校的学科专业,把每一个学科专业办出特色。如果不顾学校实际,盲目模仿其他院校,没有特色的学科专业迟早要被调整优化。

遵循高等教育发展规律设置学科专业,应避免忽视地域特色。每一所大学都有自己的历史,在什么地方扎根,总有合乎其历史规律之处。根据学校所在地的人文地理和自然文化资源特点,设置独具地域特色的学科专业,是形成学科专业竞争力的关键所在。学科专业建设因地制宜,高校更容易形成厚重的文化底蕴。

高校的学科专业设置,不在于数量的多,而在于有能力吸引一流的师资、培养一流的学生。在总量上控制学科专业的规模,重视全校性的通识课和选修课的建设,以大类培养的方式,学生可以根据自己的兴趣选到他们感兴趣的课程,让学科专业在数量上的扩展更为重要。通过学生的博学而夯实学科专业,减少“各领风骚没几年”的短命学科专业,是学科专业设置中应有之义。 □刘海明



4月18日,宝鸡高新小学组织一年级学生开展春游活动,旨在提升学生学习兴趣,为未成年人教育探索更优方式。图为学生在操场参加春游活动。 □李萌 摄

陕西学生家长可用APP保障合法权益

本报讯(任娜)4月17日笔者从陕西省教育厅获悉,为切实加强校外培训机构规范管理,维护广大学生和家长的合法权益,教育部推出了“校外培训家长端”APP,学生家长可通过该APP选择合法正规的培训机构,实现选课、购课、退费等服务。

学生家长可在“手机应用市场”输入“校外培训家长端”搜索安装,按照提示进行注册登录、完善信息、购买课程、核销课程等。

据悉,学生家长在该APP购买课程,将自动签订规范的《中小学生校外培训服务合同》,明晰双方权利义务,明确退费办法。缴费后请索取正规发票并妥善保管。按照有关规定,培训机构不得一次性向学生家长收取或变相收取时间跨度超过3个月或60个课时的费用,且不得超过5000元。

省教育厅提醒学生家长,要警惕以“充值赠送”等方式诱导超前时、超限额收费。请家

长注意缴费安全,通过“校外培训家长端”APP完成培训缴费。切勿通过转账或现金等方式将培训费用支付给除预收费资金监管账户以外的任何账户。如符合约定的退费条件,在与培训机构协商一致后,可通过APP发起退费申请。省教育厅提醒,希望广大家长朋友能以孩子自身素质提升、个性发展为出发点,理性决定是否要参加校外培训。如确有需要请审慎选择合法合规的培训机构。

留学申请如何提升“软实力”

在留学申请中,“软实力”是重要的考察部分。它指学生除院校背景、专业绩点、各类留学考试成绩等“硬件”之外的积累,包括实习、科研竞赛、课外活动、面试表现等个性化经历。

近年来,多国高校在录取评估中将考察学生的“软实力”放在了重要位置。如何提升申请“软实力”?听听这几位有经验的学生和留学专业人士怎么说。

积累实习了解行业

刚开学不久,经济学专业的大三学生李夏涵在一家咨询公司开始了实习。李夏涵说,自己今年有出国留学的打算,而积累实习是其中重要的一环。“我打算在留学申请前积累3段及以上实习。对于商科学生,实习不仅能增加行业认知,还能锻炼沟通、管理能力,如果简历上有业内知名公司的实习经历能加分不少,锦上添花。”李夏涵说。

“部分商科专业以就业为导向,实践性强,实习对于相关专业学生尤为重要。”指南者留学创始人张宁在接受媒体采访时说道,“学校看重学生的职业规划和未来发展潜力,这需要学生通过实习经历展现出具备的行业知识、储备技能和申请动机。此外,申请竞争激烈的名校项目时,学生达到各项分数的硬性要求后,高质量的实习经历能助力学生脱颖而出,而在跨专业申请时,实习经历能增强学生与意向专业的匹配度。”

数据分析岗位的实习都和申请专业高度匹配,深度接触了实际业务中的数据分析和挖掘,这帮助他在众多申请者中脱颖而出。”

李夏涵说,她在上一份实习中还收获了上级的留学推荐信。“实习结束前我和上级沟通,希望他能当我的推荐人,幸运的是他欣然同意了。我认为实习期间要勤观察、勤思考,主动与上级沟通,在工作中展现自己的长处,这样能有助于上级了解我,增加对方愿意做推荐人的概率。”

理工专业注重科研

“对于不同专业的学生,提升软实力的途径各不相同。”托普仕国际教育业务总监李开介绍,“商科学生常见的途径有参加商业运营比赛、实习等,而理工科学生需要多参加科研项目、尝试发表论文,项目质量高低、论文发表的期刊等级会拉开竞争学生间的差距。”

石晨是一名高中生,不久前他如愿收到了美国康奈尔大学环境科学专业的录取信。石晨说:“高中期间我参加了CTB(创新研究项目挑战)竞赛、矿业科学调研项目等,对科学研究有了直接、深入的了解,也在比赛的挑战中提升了创新思维和抗压能力。留学申请时,这些经历能展现我的专业兴趣和学术能力,拿到学校的人场券。”

启德教育发布的《2022中国学生留学白皮书》显示,以美国为例,排名前30的大学本科录取中,更偏好录取拥有4—5种竞赛奖项或学术荣誉的申请者。在去年申请季中,就读于国际学校的陈冰收获了美国布朗大学物理专业的录取信,圆梦藤校。陈冰曾在高中时参加了加州大学洛杉矶分校物理学相关科研项目,

也在“物理碗”竞赛中获得区域优胜奖,学术经历丰富突出。

本科期间,如何参与科研项目?张宁说:“在校内,学生可以先了解任课老师的研究方向,研究项目,多跟老师沟通,适时表达意愿。此外,也可留意校外机会,很多海外高校提供暑期科研项目,需提前了解和准备。科研经历需要铺垫积累,学生可以从大一、大二开始寻找机会,提升简历,充分利用大二、大三的寒暑假,争取参与高质量的项目。”

独特经历更能加分

就读于法国SKEMA高等商学院的叶森提到,一些看似与专业无关的活动经历,有时也可能带来惊喜。“我在申请材料中展示了自己担任波尔多中国学联主席的经历,学联每年在当地举办华人春晚,我需要分配任务、协调不同部门共同完成活动,这一定程度上锻炼了我解决问题的能力。不仅如此,面试时我被问到平时生活的爱好,当我告诉系主任我喜欢摄影时,他明显表现出了兴趣,继续追问。”

“我在本科时有创业失败的经历,然而这恰好成为我的加分项。”在美国读研的刘恺分享了自己在面试时向面试官讲述了自己创办服装设计工作室的故事,虽然没有运作成功,但我对服装设计、品牌营销、财务管理等方面有了更深入的了解,也在不断解决问题的过程中成长、收获。面试官并不在意失败的结果,他提出的问题聚焦于我对这段经历的看法和反思。我认为申请时有特别的经历能让人印象深刻,打动对方。”

“部分海外院校考察学生的兴趣、特长时,还看重学生的运动能力。”李开会说,“很多学

校以此考察学生的精神面貌,是否具有冒险精神等。尤其对于竞争激烈的名校来说,招生官关注申请者的思维与个性,据此评估学生未来发展的潜力。换句话说,学校不仅考查一个学生是否可以被录取,也在判断学生是否具备成为该校校友的潜力。” □周姝芸

延伸阅读

不少学生选择义工活动来增加实践经历,开阔眼界。寻找义工项目的途径有哪些?

在国外上学,可以关注学校官网发布的义工招募,其岗位多集中在图书馆、学生活动中心或校内研究项目上。校内义工活动期间,学生有机会结识学校老师,这对日后留学申请推荐信有较大帮助。

学生也可以在国际志愿者平台申请义工工作。例如国际志愿者平台UN Volunteers(联合国志愿者)就是由联合国成立的志愿服务组织。学生可根据自身需求申请联合国志愿者线上或线下项目,若参与联合国志愿者项目,还能获得由联合国开具的义工服务证明。

在国内,不同的机构组织也常有招募志愿者的需求。例如北京2022年冬奥会及冬残奥会期间就招募了许多在校大学生做志愿者。

学生寻找义工项目,首先要选择正规的平台,核实招募信息的真实性。学生还可以将义工活动与自身条件结合,选择与自己专业相关、感兴趣的活动,不仅能够丰富申请文书的内容,也在帮助别人时收获乐趣。