



改革探索

江苏大学新工科改革聚焦校企融合全过程不断线、智能农业人才培养、传统工科升级创新

# 念好新工科建设的“三字经”

通讯员 吴奕

徐森是江苏大学纯电动方程式赛车的首席队长,从设计电池箱到动手焊车架,从车辆工程到控制、计算机学科交叉,他对电动汽车有了深入地了解,2019年本科毕业后以优异的表现被南京福特纳入麾下。“这样一个本科生实践平台,把知识运用与能力培养结合在一起,锻炼了我的创新能力。”徐森说。

在江苏大学,新工科建设与改革已经连续两年成为学校“一号文件”的重要内容。“新工科+新卓越”双强化、“新工科+国际化”双促进、“新工科+双创教育”双提升……江苏大学一直在探索:新工科改革怎样做好“四则运算”?如何成为全面推动本科教育改革的发动机和联动器?

## 全过程 打破学校与社会的围墙

从大二开始,江苏大学机械电子工程专业本科生田野、朱强强进入肖爱民老师的项目组,分别负责服装自动化设备和智能清洗设备的开发。3年智能装备项目锻炼,两人本科毕业时双双被企业聘用,每月底薪近万元。

“这两个项目都来自于企业急需,结题后成果在企业很快都得到了应用转化。”肖爱民说。

教师队伍是卓越工程创新人才培养的关键问题,学校积极调动专业教师积极性,鼓励教师参评具备教授和高级工程师相关能力、素质要求的“双高型”工程型教授职称特聘,利用教师资源把产业急需问题带进课堂。学校也广泛推动产业界力量积极参与新工科教育,仅机械工程学院就聘请了百余名行业企业导师和产业教授。

课堂教学与企业生产如何无缝对接?在汽车工程学院,上汽大通汽车有限公司南京分公司张力生工程师走进课堂,开设“三维设计在车身开发中的应用”课程。车辆工程卓越1602班学生曾梓微说,“张老师有着丰富的企业经历,课堂上教了我们许多软件的实际操作,能够很快应用在工作中。”

“从专业认识到毕业设计,校企融合全过程不断线,解决了校企工程人才培养诉求的不对称。”校长颜晓红介绍,作为有着工科行业特色优势的高校,江苏大学获批具有新工科内涵的国家级金课



工程机器人大赛。杨雨摄

9门,学校积极引进行业与知名企业最新科技资源,将“校企交替”性分阶段合作培养升级为“校企交融”性一体化协同培养,共同开发、建设行业前沿类课程80门以上。

学校共有4个国家首批卓越工程师教育培养计划试点专业,在这片工程教育改革的试验田中,每个卓越专业开设2门以上由企业专家主讲的新专业课程,编写2本以上由企业专家参与的专业教材,新建2门以上直面新工科需求的专业课程,建设1个以上校企合作实验室。

## 新需求 面向未来培养创新人才

今年6月,学校人工智能与智能制造学院正式获批江苏省本科重点高校产业学院,校长颜晓红亲自担任院长。这是怎样一个宝藏学院呢?

学院由计算机科学与技术、智能制造工程、农业机械化及其自动化三个专业共建,合作共建企业包括沈阳新松机器人自动化股份有限公司、徐州工程机械集团有限公司、浙江亚龙智能装备股份有限公司、百度时代网络技术有限责任公司四家单位。

“每年学校从三个共建专业新生中选拔180名学生,实施小班化精英教学,

面向高端农业装备产业,订单式培养智能农业装备人才。”颜晓红认为,工程教育必须面向人工智能、大数据、物联网等新技术新应用新业态,与未来合作,以更高的综合性、更强的系统性培养面向未来的卓越工程人才。

学校以“工中有农,以工支农”办学特色著称,依托农业装备学科优势,该学院正是瞄准了农机智能化高层次人才短缺的现状,人工智能与高端农业装备交叉融合开展高水平农机人才的培养。

建得出,更要建得好。学校围绕农业装备优势专业,对新工科专业进行持续投入和倾斜,每年将教学投入30%的资金用于新工科专业的培育,新增智能制造科学与技术、智能制造工程两个新工科专业。

“新专业500万元的硬件建设费用,没有细分到每个课程环节,而是拿出了340万元建设一条智能制造产线。”机械工程学院副院长许植英介绍,这样一个智能制造平台,配备机器人、3D打印、高档数控机床、智能传感器、三坐标测量机等智能制造装备,结合深度学习、自然语言处理、知识工程、计算机视觉、数据挖掘等智能科学与技术,“我们要搭建起知识的手脚架,为全校新工科及相关专业学生提供一个智能制造的实践平台。”许植英说。



脱贫攻坚

贵州大学专家团队围着农民转、带着农民干、做给农民看、帮着农民赚

# 依托高校科技打通扶贫产业链

本报记者 景应忠

“贵大的张万萍老师比不少威宁人还要熟悉威宁的农村农业工作情况。”威宁自治县农业农村局高级农艺师祖贵东说。疫情期间来不了就给农户送技术明白卡、送口罩、送宣传海报,疫情防控刚有好转,她便带着团队赶来了,“她给了我们这个贵州省贫困人口最多的县决战脱贫攻坚注入科技力量。”

其实,贵大蔬菜团队与威宁的科技帮扶工作早在2017年就开始了。学校通过发展蔬菜规范化基地,帮助威宁打造中国南方高原夏秋菜基地,带动20万老百姓就业脱贫。

扶贫工作“不歇气” 注入科技力量

“萝卜地一亩要有机肥三包、过磷酸钙50斤、复合肥一包”“厢面太长,必须留出操作便道”“拉线整厢,拉线定植,积累经验”“打沟必须注意株行距。”4月13日,贵州大学教授张万萍等人在威宁双龙镇高山村蔬菜种植基地,对几百名农户、精准扶贫户和贵州大学威宁籍志愿者进行整厢做畦、标准地膜覆盖、规范施肥、秧苗定植、浇定根水等知识的现场培训。

“贵州要在今年和全国一道实现全面小康,威宁是绝对的硬骨头。”张万萍说。

威宁是贵州省面积最大、海拔最高和人口最多的县。截至目前,全县有建档立卡贫困户73471户340036人,未脱贫户121229户38257人,贫困发生率为2.7%,314个贫困村中还有42个未出列。

张万萍和她的团队成员经过考察认为,威宁耕地资源全省最好,全县适合规模化种植蔬菜的土地面积达40万亩以上;威宁气候条件独特,具有低纬度、高海拔、长日照、强光照、大温差气候优势,是生产优质蔬菜的理想场地;威宁有种植蔬菜的传统,有蔬菜企业和合作社等

146家,生产的白菜、萝卜、莲花白、荷兰豆和芥蓝等远销国内外,蔬菜产业有很好的群众基础;农民人口达128.1万,具有发展蔬菜产业良好的劳动力资源。

基于对威宁县蔬菜产业发展的资源禀赋分析,张万萍主持编制了《威宁40万亩蔬菜规范化基地建设可行性研究报告》并获批实施,成为引领威宁县引导蔬菜产业带动脱贫的重要依据。2019年4月,张万萍代表团队签署“贵州大学助力脱贫攻坚目标责任书”,选择威宁作为贵州大学脱贫攻坚技术服务主战场。

早前,贵州大学烟草学院副教授高焕峰、食用菌产业团队邹晓教授、玉米育种专家柏光晓教授、动物科学学院教授冯杰和田兴贵等人,都先后到威宁石门乡、草海镇、猴场镇和龙镇等地,指导烤烟种植生产和优质糯玉米试种、开展果树和食用菌花卉种植示范基地建设及培训、进行肉牛育种场调研等。

“学校帮扶威宁的脱贫攻坚工作可以说是歇气,我们愿提供力所能及的科技帮助。”贵州大学党委书记李建军说。

引入龙头集团 打造标准化蔬菜种植基地

李文彪和祖贵东,分别来自贵阳市农业农村局、威宁县农业农村局,作为高级农艺师的他们还有一个共同身份:“贵阳-威宁联建5万亩标准化蔬菜基地”技术专家。“经过短期接触,我们已就蔬菜基地标准化建设达成了一系列共识。”李文彪说。

贵州省委书记孙志刚到贵阳市调研工作时指出,全省还有一些贫困地区需要发展蔬菜产业去脱贫,于是,2020年3月威宁投入标准化蔬菜基地建设。截至目前,贵阳市农业农村局投资发展集团、贵州新一佳农业发展有限责任公司和贵州开心农业科技开发有限公司等65家企业在威宁草海、双龙、中水站和麻乍等30多

个乡镇建起标准化蔬菜种植基地。

家住小海镇松科村的农户李文周,家里有7口人,5个孩子中年龄大的读初中,小的读小学。“光孩子们的读书就把我累趴了,再加上时不时有小病的搅扰,一家人的日子过得够呛。”自今年开春到贵阳市农业农垦投资发展集团的蔬菜基地务工后,每天纯收入80元,让李文周终于看到了希望。祖贵东告诉记者,像李文周这样居住在统一安置点的易地蔬菜贫困户还有很多。

“在去年完成15000亩易地蔬菜基础上,今年我们提前谋划新增20000亩,现已完成标准化蔬菜基地3500亩。我们每天向蔬菜基地提供务工人员3500人左右,务工收入约28万元,带动双龙镇的建档立卡贫困户2.8万户、边缘户务工收入每家达20000元以上,蔬菜有望成为致富菜。”双龙镇党委书记治伟苍说。

“学校帮扶威宁的脱贫攻坚工作可以说是歇气,我们愿提供力所能及的科技帮助。”贵州大学党委书记李建军说。

多方协力 改变贫困传送实用技术

“今天,我收到了一本贵州大学编的《疫情期间蔬菜春耕备耕技术‘明白卡’》,里面的内容对种菜非常有帮助,我们今后种蔬菜就有技术指导老师了!”2月21日,草海镇中海村易地蔬菜产业扶贫基地一务工人员群众说。据介绍,这次免费发放的《疫情期间蔬菜春耕备耕技术‘明白卡’》11200张和小册子1000份,主要发放给38个乡镇(街道)和10万亩核心区60多个经营主体以及蔬菜种植大户。

不仅输送农技知识,还带着学生干给老百姓们看。

“没看出,这些大学生不但懂书本知识,种起菜来也不比我们差!”今年4月9日至13日,为抢抓农时和发挥因疫情不能返校大学生就地参与脱贫攻坚,张万萍、李经纬等人在威宁发起“贵州大学支持威宁春耕冲刺黄金周活动”走进田间

## 强改革 传统工科专业提档升级

近日,学校公布了2020级转专业名单,香饽饽变成了冷门,这是车辆工程、机械设计制造等传统工科专业遭遇的尴尬境地。

学校工科专业数量有34个,工科学生人数占到了全校六成以上。传统工科专业如何升级创新?颜晓红提出,要面向技术发展改内容,面向内外资源创条件,不断“以新换旧”,为传统工科专业注入新工科内涵。

在学校2020版本科培养计划修订中,传统工科专业30%的课程进行了完善升级,增加了“四新”课程、校企合作课程、双语课程和跨学科课程,着力解决了课程体系中长期存在的“钉子户”“个体户”问题。

为了适应汽车电动化、智能化和网联化发展,汽车与交通工程学院就重构专业课程体系,在机械、电子传统课程基础上,构建了涵盖机械、信息、控制、智能知识结构的全新的专业课程新体系。而在能源与动力工程学院,面向国家能源战略需求,增加了储能科学与工程新专业模块,将新兴能源研究方向及时纳入课程体系。

“物联网技术已经融入各个行业,成为支撑各个行业的基础技术,也成为计算机基础教育必须讲的内容。”开设“CPS技术与创客实践”的计算机科学与技术学院教师朱铁就说,传统的科技创新活动只有少数优生可以参与,而这门面向全校低年级学生开设的新工科大课程,提供各种开发板、传感器、机器人小车,全程在实验室上课,让学生学习物联网远程感知与控制开发技术,并组团设计开发一个物联网作品,推出不久选课人数就达到了500名。目前,学校依托新工科专业,面向全校本科生新办人工智能与机器人、智能汽车、大数据技术与管理等10个新工科微专业,在传统工科专业内开设新工科大课程,在经典工科学科基础课和专业课中设置新工科教学案例。

“以新工科建设理念引领,学校形成了布局更为完善的工科专业结构生态。”教务处处长王谦介绍,学校10个工科专业获批为首批国家级一流专业建设点,同时,学校全面实施国际实质等效工程教育专业认证,已有19个专业通过工程教育专业认证,通过认证数量全国领先。



学者观点

# 高校全面加强新时代劳动教育的四重维度

林莹 张建华

劳动教育是中国特色社会主义教育制度的重要内容,具有树德、增智、强体、育美的综合育人价值,直接决定着社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平。

截至2019年,全国共有普通高校2688所、在校生2500多万人,高等教育体系规模稳居世界第一。由此可见,高等教育领域加强劳动教育具有重要性与迫切性。高校全面加强新时代劳动教育应按照《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》的指引,从目标、资源、实践、机制等维度着手,不断提升教育的针对性和实效性,增强学生报效国家、奉献社会的初心使命。

## 明确教育目标 构建劳动教育体系

以教育规律为根本遵循。找准学生群体特点,以体力劳动为主、多种形式结合,兼顾手脑并用、安全适度,教育引导学理解并形成马克思主义劳动观、劳动精神、劳动习惯。

以课程体系为基础单元。把劳动教育贯穿人才培养全过程,深化人才培养方案改革,调整优化课程设置,构建具有综合性、实践性、开放性和针对性的劳动教育课程体系。结合新产业、新业态、新模式和劳动新形态,以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主要内容开展劳动教育。推进专业教育、劳动教育、创新创业教育的“三结合”,以解决实际问题为导向,强化学生的劳动意识,提升职业经验和实践能力。

以师资队伍为重要支撑。坚持多措并举、专兼结合,打造一支高素质专业化创新型劳动教育教师队伍。通过设立劳模工作室、大师工作室、荣誉教师岗位等方式,聘请行(企)业或相关单位专家担任劳动教育教师。把劳动教育纳入教师培训全周期,分类分批分教育专业认证,已有19个专业通过工程教育专业认证,通过认证数量全国领先。

## 聚合教育资源 创新协同合作模式

推进国际协同。深化国际协同合作关系,在项目申报、平台建设、人才培养、师资培养、学科专业建设等方面推进共建共享。强化劳动教育的国际话语权,推进中国方案、中国模式、中国经验输出,增进相互认同。

推进校地协同。优化校地协同关系,结合当地自然、经济、文化等条件,充分挖掘可利用资源,宜工则工、宜农则农,多形式开展劳动教育合作。完善校企合作关系,共同开发实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等劳动教育资源,共建劳动教育实习或实践基地(场所)。创新校地协同模式,推进课程开发与实施、实践基地建设、科研项目与平台建设等开展深度合作。

推动课堂协同。开展劳动教育课堂深刻革命,推动专业课堂融入劳动教育,实现专业教育与劳动教育在同一课堂的协同统一,打造

具有高阶性、创新性、挑战度的“金课”。推进第一与第二课堂协同开展,聚焦不同专业学生特点,广泛开展与劳动教育相关的学科技能竞赛、创新创业大赛或者各类社会实践活动。

## 开展教育实践 拓宽多元推进路径

学生学习的常态化。建立健全常态化制度体系,完善劳动教育学分学时和劳动周(劳动月)设计,因人施教、因材施教,注重教育实效,实现知行统一。探索严管与厚爱并重、激励与约束兼顾的劳动教育模式,创造条件推动学生常态化参与各类体力劳动、集体劳动,按学年度纳入综合素质测评。

学校主导的规范化。高校要切实承担起劳动教育的主体责任,按照要求开足开齐劳动教育课程、配足配齐劳动教育教师,确保人员、机构、经费、场所“四到位”。明确劳动教育人才培养要求,优化劳动教育质量评价标准,营造劳动教育质量文化,建立健全自查自纠的质量诊断与改进机制。统筹课内外时间,组织学生走向社会、以校外劳动锻炼为主。

社会参与的多样化。畅通社会参与渠道,组织学生参加行(企)业、工厂农场等开展的生产劳动、新型服务型劳动或现代科技条件下的劳动实践,促进学生尊重普通劳动者,体认劳动不分贵贱,体验劳动创造美好生活。推动高校与工会、共青团、妇联等群团组织及各类公益基金会、社会福利组织形成联合关系,共同搭建活动平台,为学生开展志愿服务、公益劳动提供支撑。

## 完善教育机制 提升支撑保障能力

强化安全保障。建立政府、高校、家庭、社会共同参与的劳动风险分散机制,推动购买劳动教育保险的普遍化。加强劳动安全教育,完善风险防控预案和应急与事故处理机制,健全教育与管理并重的劳动安全保障体系。坚持“防”在“控”前,加强劳动教育场所的安全隐患排查,规范化操作劳动过程,推进安全保障工作永远在路上。

加强组织引导。把劳动教育摆上重要议事日程,列入高校年度工作计划和中长期发展规划,定期解决劳动教育实施过程中的重点难点问题,推动二级单位形成“一单位一策”或“一专业一策”,打造劳动教育系列品牌。弘扬劳动光荣、创造伟大的主旋律,营造高校全面加强新时代劳动教育的浓厚氛围。

深化考核评价。把劳动教育纳入效能检查和绩效评价的重要内容,加强对二级单位开展或协同推进劳动教育的考核评价,并作为二级单位及其主要负责人考核奖励依据。将劳动教育成效作为教师评优评先、职称评聘、访学研修的考核内容,提高教师参与的积极性与主动性。在评优、评先、毕业、升学、就业推荐等方面,注重评价学生劳动素养,并用足用好评价结果。

(作者单位:福建江夏学院,长春财经学院)

· 广告 ·

# 麦可思

高校可信赖的  
第三方数据

阅读  
《麦可思研究》