

高职教育资讯

广东工程职业技术学院图书馆 主办

2018年第1期



编辑：叶仕平



图书馆微信公众号

总 第1期

图书馆是学校的文献信息资源中心，是校园文化和社会文化建设的重要基地。图书馆作为先进文化的推动者和传播者，在互联网环境下，以参考咨询为导向，充分利用数字资源，以《高职教育资讯》的形式为学校教育工作提供高效、便捷的文献资源服务。《高职教育资讯》分为“政策与形势、热点关注、专家视角、他山之石、海外风采”五个栏目，希望能对推动学校教育发展和文化建设提供借鉴，同时提升图书馆的服务水平和服务质量。

目 录

政策与形势 1

教育部 2018 年工作要点 1

教育部发布《关于进一步推进职业教育信息化发展的指导意见》 11

教育部印发《高等学校人工智能创新行动计划》 15

教育部办公厅公布首批“新工科”研究与实践项目 25

热点关注 27

人工智能会给教育带来什么 27

人工智能来势凶猛，职业教育如何“转型” 29

人工智能如何与教育携手同行 33

引导高校加强人工智能人才培养 35

高校加大人工智能人才培养力度 “机器人工程”专业成热门 38

运用新媒体增强思政吸引力 40

专家视角 42

陈宝生：职业教育要把“需”和“求”紧密结合起来 42

用信息化“武装”高职智慧党建 44

产教融合：职教优质发展的择善固执之举 47

面对“混改”，职业院校欲试还休 49

职教要把专业建在产业链需求链上 52

深化产教融合、校企合作的有效路径 54

“互联网+” 吹出教师培训新风向 57

霍伟东：从严治校从禁止课堂玩手机抓起 61

他山之石..... 62

职业教育：从“能就业”到“就好业” 62

这些大学专业被教育部“点名”，新工科培养新模式！ 64

现代学徒制的行业性高职实践 70

培养有温度的“设计工匠” 72

共建混合所有制实训基地，赞 74

搭建教师专业成长“立交桥” 77

海外风采..... 80

世界各国“强师”在行动 80

互为供需 融通创新 83

德国经济秘密武器：崇尚工匠精神的职业教育 92

政策与形势

教育部 2018 年工作要点

2018 年教育工作总体要求：全面贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持稳中求进总基调，按照高质量发展根本要求，贯彻党的教育方针，以实施“奋进之笔”为总抓手，推进教育优先发展，落实立德树人根本任务，深化教育改革，推进教育公平，发展素质教育，加快教育现代化，努力培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人，培养担当民族复兴大任的时代新人。

一、深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神，坚决维护党中央权威和集中统一领导

1.持续推进学习宣传。将持续深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神作为首要政治任务，切实做到学懂弄通做实。编写“新时代系列”通俗理论读物。实施习近平新时代中国特色社会主义思想大学习领航计划。建设学习贯彻党的十九大精神“万个示范课堂”。召开全国大学生学习习近平新时代中国特色社会主义思想成果展示交流大会。组织开展教育系统“爱国·奋斗”精神教育。深入开展宣讲对谈活动，做到班班讲、人人懂，实现师生全覆盖。组织“习近平教育思想学悟行”“学习进行时”“行动进行时”系列宣传。深入开展以“牢记时代使命，书写人生华章”为主题的党、团日活动，以“重走改革开放路，砥砺爱国奋斗情”为主题的社会实践活动，以“传播正能量，弘扬主旋律”为主题的网络教育活动，以“凝聚青春力量，闪耀青春光彩”为主题的典型人物宣传活动。

2.扎实组织培训。研制教育系统干部培训规划，推动全体干部师生开展多形式、全覆盖学习培训。开展高校思政课教师学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想专题轮训。组织 2 万名高校教师党支部书记、2 万名大学生党员参加学习贯彻党的十九大精神专题网络培训，组织 1 万名高校辅导员、1 万名青年学生骨干参加网络示范培训，组织 5000 名高校思想政治工作骨干参加国家示范培训。

3.深入研究阐释。抓好教育系统习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心（院）建设。开展习近平新时代中国特色社会主义思想系统化理论化学科化研究阐释，组织专项课题攻关，设立高校主题出版项目。出版《习近平教育思想》，组织编写《习近平教育思想讲义》《习近平教育思想学习辅导读本》《习近平总书记论学校思想政治教育读本》《平易近人——习近平的语言力量（教育卷）》。支持高校在马克思主义理论、教育学等一级学科中设立习近平教育思想研究方向，招收相关方向研究生。

4.大抓调研狠抓落实。印发教育部党组在教育战线大兴调查研究之风的意见和 2018 年度调查研究工作方案，坚持问题导向，针对当前教育领域中央关心、群众关切、社会关注的热点难点问题，明确调研重点和任务。印发教育部党组关于加强落实工作的意见，明确层层抓落实责任，健全落实工作机制，确保“奋进之笔”出成果、见实效。大力改进工作方式，增强工作本领，提高工作效率，强化工作合力，以实施“奋进之笔”推动教育改革发展有效跃升。

二、加强和改进党对教育工作的领导，推动全面从严治党向纵深发展

5.把政治建设摆在首位。把 2018 年作为教育系统党建质量年。按照中央统一部署，开展“不忘初心、牢记使命”主题教育，推进“两学一做”学习教育常态化制度化。印发《中共教育部党组主动接受中央纪委驻教育部纪检组监督的实施办法》。落实全面从严治党政治责任，推动直属高校、直属机关管党治党责任层层传导。制订完善高校党委运行体制机制办法，指导高校党委细化党委领导下的校长负责制实施办法。推动高校纪检监察体制改革。开展高校意识形态工作责任制落实情况督查，推动和指导高校开展意识形态工作内审内巡。加强高校统战工作。召开高校党建工作会议。

6.狠抓基层党建工作。实施高校党建“对标争先”建设计划。制订高校党建工作测评体系，开展党建工作年度评估。持续开展院系级党组织书记抓基层党建述职评议考核。继续开展高校支部风采展示、全国高校廉政文化作品征集及廉洁教育、高校礼敬中华优秀传统文化等系列活动。实施高校教师党支部书记“双带头人”培育工程。开展高校师生党支部书记年度人物典型宣传。制订《中小学党建工作标准》，举办中小学党组织书记示范培训班和网络培训。开展民办高校党委书记选派和“双向进入”专项督查。督促高校将中外合作办学党建工作纳入年度考核。制订教育部直属机关党组织书记考核细则。

7.持之以恒正风肃纪。拓展落实中央八项规定精神成果，紧盯“四风”问题新动向，特

别是形式主义、官僚主义新表现，严肃查处顶风违纪行为。深化运用监督执纪“四种形态”，抓早抓小、防微杜渐。开展教育扶贫领域腐败和作风问题专项治理。反对特权思想和特权现象，坚决纠正和整治领导干部在招生录取、选人用人等方面以权谋私行为。加强纪律教育，加大违规违纪典型案例通报曝光力度，发挥警示震慑作用。深化政治巡视，制订教育部巡视工作规划（2018—2022年）。启动新一轮巡视。指导和督促中管高校深化巡视整改。推动直属高校党委探索开展对二级单位党组织巡察。完善巡视回访制度，强化巡视成果运用。落实党政主要领导干部经济责任审计“党政同审”全覆盖。

8.加强教育人才和干部队伍建设。选优配强直属高校领导班子，制订实施加强直属高校年轻干部队伍建设的意见，推进“墩苗工程”。统筹推进机关司局、直属单位、直属高校和驻外干部四支队伍建设。印发《中共教育部党组关于防止干部“带病提拔”的实施办法》。指导高校落实《关于加快直属高校高层次人才发展的指导意见》。发挥高校人才工作联盟作用，鼓励高校逐步建立行业自律和人才流动协商沟通机制。深入实施“千人计划”“万人计划”“长江学者奖励计划”等国家重大人才工程，举办“长江学者奖励计划”二十周年活动。认真做好离退休干部和关心下一代工作。

9.加强教育部直属机关建设。加强顶层设计，优化司局职能分工，强化统筹协调。加强对战线的指导，注重对不同类型、不同地区高校分类指导，注重对基层一线经验做法的总结凝练和宣传推广。建立健全大数据辅助科学决策和教育治理机制。开展“查、改、评、树”活动，持续推进部直属机关作风建设。

三、深化教育体制机制改革，充分激发教育发展活力

10.加强教育改革统筹谋划。筹备召开全国教育大会。出台中国教育现代化 2035，研制监测评价指标体系。推动落实《关于深化教育体制机制改革的意见》。加强教育改革督察，确保中央部署的重大改革任务落地落实。探索建设一批新时代中国特色社会主义标杆大学，发挥排头兵、领头雁作用。印发 2018 年教育重点工作指南，加强对地方和部属高校推进教育改革的指导。做好国家教育咨询委员会、国家教育考试指导委员会换届工作。

11.深化“放管服”改革。持续抓好《教育部等五部门关于深化高等教育领域简政放权放管结合优化服务改革的若干意见》贯彻落实。进一步规范教育行政审批，开展规范性文件清理。研制规范学位授予单位开展学位授权自主审核工作的意见。推进高校分类管理，研制高校分类设置标准，探索对省级政府新批准设置专科学校备案抽查。加强和改进科研项目和

教育部重点人文社科基地管理。推进教育标准化工作。成立国家教育统计专家指导委员会，实施教育统计数据质量提升计划。加快推进教育政务信息系统整合共享，提高教育政务服务水平。

12.积极稳妥推进考试招生制度改革。指导上海、浙江落实高考综合改革试点完善方案。指导北京、天津、山东、海南等第二批试点省份制订出台高考综合改革试点方案。指导有关省份加强基础条件建设，积极稳妥启动高考综合改革。发布《普通高校本科招生专业选考科目要求指引（试行）》，指导高校在高考综合改革试点省份优化选考科目要求。深入推进中考改革，建立地方中考改革动态跟踪机制。推进外语能力测评体系建设。

13.全面推进依法治教。推动《学前教育法》《职业教育法》《学位条例》等法律起草修订，完成《学校集中用餐食品安全管理规定》《学校未成年学生保护规定》等规章起草，组织开展国家教育考试、学校安全、终身学习等立法研究。开展教育立法后评估试点。出台《关于加强教育行政执法体制机制改革的意见》，明确执法程序和要求。召开全国教育法治工作会议。出台《关于加强高校法治工作的意见》，制订依法治校评价体系和考核办法，启动依法治校示范校创建活动。探索设立全面依法治教实践区。继续办好全国学生“学宪法讲宪法”和国家宪法日主题教育活动，推动各地建设青少年法治教育实践基地。

14.支持和规范社会力量兴办教育。召开全国民办教育工作会议，加快修订《民办教育促进法实施条例》。加大对各地配套政策督察力度，推进现有民办学校平稳有序分类。建设民办教育管理信息系统。出台促进中小学社会培训机构规范发展的指导意见，联合有关部门集中开展专项治理与督查，推动解决中小学生学习负担过重问题。

15.强化教育督导。启动对省级人民政府履行教育职责评价。实施中西部教育发展工作督导评估监测。提升中小学校责任督学挂牌督导工作水平，做好第三批全国中小学校责任督学挂牌督导创新县（市、区）认定工作。继续开展义务教育发展基本均衡县（市、区）督导评估认定，启动全国义务教育发展优质均衡县（市、区）督导评估认定。全面改善贫困地区义务教育薄弱学校基本办学条件，确保 2018 年底校舍建设和设备采购任务“过九成”。鼓励和支持地方进一步扩大农村义务教育学生营养改善计划实施范围。将中小学生欺凌防治工作纳入责任督学挂牌督导。

16.构建教育对外开放新格局。贯彻落实《关于做好新时期教育对外开放的若干意见》。继续实施“一带一路”教育行动，与节点省份签署共建国际合作备忘录，实现全覆盖。发挥

中国政府奖学金引领作用，实施“丝绸之路”留学、师资培训、人才联合培养等推进计划。继续扩大与“一带一路”沿线国家签署学位学历互认协议国别范围。落实《关于加强和改进中外人文交流工作的若干意见》，实施好中外人文交流机制。深化国别和区域研究。研究修订《中外合作办学条例》及实施办法。研制鼓励和规范高等学校境外办学工作的意见。加强国家公派留学工作，加大拔尖创新高层次人才、国际组织人才、国别和区域研究人才等的选派和培养力度，做好留学生回国服务和为国服务工作。出台来华留学教育质量标准，加强来华留学质量保障机制建设。继续实施“鲁班工坊”“中非 20+20”“丝路 1+1”“友好使者”等特色项目。推动内地与港澳台教育交流合作深度发展。加强双边、多边教育交流合作，继续实施“中国—东盟教育交流周”等活动。进一步做好联合国教科文组织有关工作，深度参与全球教育治理。发布实施《孔子学院发展行动计划》。

四、落实立德树人根本任务，大力发展素质教育

17.建立健全立德树人系统化落实机制。深化基础教育课程改革，切实发挥育人作用。落实《中小学德育工作指南》。建设中小学德育综合示范区，统筹中小学综合实践活动、劳动教育、心理健康教育、家庭教育、影视教育及研学旅行等。继续实施中央专项彩票公益金支持校外教育事业发展项目，推进研学实践教育营地和基地建设。落实《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》，推动“三全育人”综合改革，培育一批示范区、示范校、示范院系。实施“高校思政课教师队伍建设年”专项工作。制订《高校思政课教师队伍培养规划（2018—2022年）》。加强全国高校思政课网络集体备课平台建设。印发《关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》。推进高校马克思主义学院建设。

18.切实加强教材建设。加强大中小学德育教材纵向有序衔接。发布大中小学教材建设五年规划。出台中小学、职业院校、高等学校教材以及引进教材管理办法。启动义务教育阶段课程修订调研，有序推进义务教育道德与法治、语文、历史三科教材统一使用培训工作，2018年覆盖全国所有小学和初中一、二年级。加快普通高中思想政治、语文、历史等科目必修教材修订工作并在2018年秋季学期投入使用。修订教育部负责的“马克思主义理论研究和建设工程”重点教材，落实地方和高校主体责任，推进统一使用工作，进一步提高使用率和覆盖率。印发《中小学少数民族文字教材编写审定管理办法》。设立若干个国家课程教材研究基地。

19.加强体卫艺和国防教育工作。推进全国青少年校园足球改革试验区、试点县（区）

和特色学校建设，建设“满天星”训练营试点。建立优秀校园足球等级运动员在大中小学各阶段相衔接的升学保障机制。推进冰雪运动进校园，遴选一批全国青少年冰雪运动特色学校。推进体育教学改革。推进学校体育场馆向社会开放。制订《关于加强高校美育改革发展的意见》《高校学生艺术社团管理办法》，召开全国普通高校美育工作会议。开齐开足美育课程，多渠道破解美育师资短缺问题。推进全国中小学生艺术素质测评实验区建设。举办高雅艺术进校园和全国第五届大学生艺术展演活动。出台进一步加强和改进学校卫生与健康教育工作的意见，助力健康中国建设。制订普通高等学校军事课程建设标准，完善学校国防教育和学生军事技能训练。

20.加强教育质量监测评估。开展第二轮全国义务教育质量监测。制定《中小学校管理与评价办法》。启动中小学素质教育督导评估试点。开展第二次全国中等职业学校办学能力评估和高等职业院校适应社会需求能力评估。制定国家高等职业教育专业评估试行方案。继续做好高等学校本科教学工作审核评估、合格评估和专业评估。高起点、高标准、高水平开展本科专业认证，推动实现教育质量评价的国际实质等效。启动专业学位水平评估。建设高等教育全覆盖的质量监测网络和国家数据平台。

21.加强语言文字工作。继续实施国家通用语言文字普及攻坚工程，实施“推普脱贫攻坚行动计划”。实施“中华经典诵读工程”，发布第五期中华经典资源库。构建信息化条件下的语言文字规范标准体系，发布《普通话异读词审音表（修订）》《中华通韵》。加强语言文字工作督导评估。开展县域语言文字情况监测调查。推进语言文字信息化关键技术研究与应用工程，实现通用汉字全息属性数字化。深化甲骨文研究与应用。推进中国语言资源保护工程，推动召开世界语言资源保护大会，深化语言文字国际交流合作。

五、大力促进教育公平，完善公共教育服务体系

22.办好学前教育。研究出台《关于学前教育深化改革和规范发展的意见》。召开全国学前教育工作会。推进实施第三期学前教育行动计划，扩大普惠性资源，完善学前教育体制机制。完善幼儿园教师补充机制和工资待遇保障机制。推动各地出台学前教育生均拨款制度。印发《幼儿园玩教具配备指南》，组织征集优质游戏化课程资源。开展防止和纠正“小学化”专项治理行动。指导各地开展幼儿园办园行为督导评估。

23.推动城乡义务教育一体化发展。开展《国务院关于统筹推进县域内城乡义务教育一体化改革发展的若干意见》专项督导核查，部署开展综合试验区建设。大力推进实施消除大

班额专项计划，基本消除义务教育阶段 66 人以上的超大班额。印发关于全面加强乡村小规模学校和乡镇寄宿制学校建设的意见，全面实施两类学校建设底部攻坚。推动辍学高发区（县）“一县一策”完成控辍保学工作方案，实施精准控辍。印发关于做好义务教育和高中阶段学校招生入学工作的通知，深化义务教育免试就近入学制度，进一步治理“择校热”。进一步建立以居住证为主要依据的随迁子女义务教育阶段入学政策，优化简化随迁子女入学程序。

24.加快普及高中阶段教育。深入实施《高中阶段教育普及攻坚计划（2017—2020 年）》。推动落实同中西部十省份签订的《高中阶段教育普及攻坚备忘录》。建立对各省（区、市）普及高中阶段教育动态监测机制。完善全国高中阶段学校建设项目库。合理布局中等职业学校，加快改善办学条件，推动绝大多数城乡新增劳动力接受高中阶段教育。

25.促进区域教育协调发展。实施中西部高等教育振兴计划升级版，统筹推进中西部高校综合实力提升工程、中西部高校基础能力建设工程、对口支援西部高校计划、省部共建等工作，制订加强和改进省部共建工作的意见。按照“一省一策、一校一案”，加大政策和资金支持力度，部省（区、兵团）合建支持中西部高等教育发展。健全京津冀教育协同发展工作机制，推进北京部分教育功能疏解，推进雄安新区教育事业发展。

26.办好特殊教育。全面实施第二期特殊教育提升计划（2017—2020 年）。落实“一人一案”，提升残疾儿童少年义务教育普及水平。加快特殊教育课程教材体系建设。印发《关于加强普通学校随班就读的指导意见》《关于加快发展残疾人职业教育的若干意见》。督促 30 万人口以上县（市）独立设置特教学校。推动以区（县）为单位加快建立特殊教育资源中心。推进国家特殊教育改革实验区建设。

27.加快发展民族教育。深入推进民族团结教育，完善各民族师生交往交流平台建设。修订印发《少数民族双语教育指导意见》。指导民族地区实施中小学理科教学质量提升计划。稳步推进内地民族班混班教学、混合住宿，开展教育教学质量监测评价。稳步推进普通高校少数民族预科培养机制改革。推动内地民族班年度招生计划向“三区三州”倾斜。继续推进内地职业学校对口帮扶南疆职业学校，扎实推进“组团式”教育人才援藏工作。

28.打好教育脱贫攻坚战。出台《深度贫困地区教育脱贫攻坚实施方案》，重点攻克“三区三州”深度贫困堡垒。探索金融助力深度贫困地区教育脱贫攻坚模式。推动落实《职业教育东西协作行动计划（2016—2020 年）》，实施东西职业院校协作全覆盖行动、东西协作中职招生兜底行动、职业院校参与东西劳务协作。继续实施重点高校招收农村和贫困地区学生专

项计划。制订 2018—2020 年部省加快滇西教育改革发展共同推进计划。做好教育部对定点扶贫县帮扶工作。压实高校扶贫责任，做好直属高校定点扶贫首次考核工作。

29.健全学生资助制度。完善义务教育阶段家庭经济困难学生生活费补助政策，健全中等职业学校学生资助体系。研究修订学生资助资金管理办法。完善国家助学贷款政策，适时调整国家助学贷款资助标准。制订家庭经济困难学生认定指导意见。改革完善助学金发放机制和发放办法，召开全国学生资助工作会议。推动调整国家公派出国留学人员资助标准，研究完善优秀自费出国留学生奖学金政策。

六、着力提升质量，扎实推进教育内涵式发展

30.提升基础教育质量。制订《关于深化义务教育教学改革的意见》，召开全国基础教育教学改革工作会。组织开展基础教育教学改革成果奖评选，建立国家义务教育教学专家指导委员会。推动全面实施《义务教育学校管理标准》，实现一校一案、对标研判、依标整改。出台《关于深化普通高中育人方式改革的指导意见》。结合高考综合改革，统筹实施和推进修订后的普通高中课程方案和语文等学科 20 个课程标准。健全中小学教育装备配备标准和质量标准体系。开展生态文明教育，推进绿色校园建设。

31.完善职业教育和培训体系。深化产教融合、校企合作，贯彻落实《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》，印发职业学校校企合作促进办法，推动有条件的行业企业举办职业院校。启动中国特色高水平高职学校和专业建设计划。实施职业教育质量发展攻坚战。推进职业院校教学工作诊断与改进制度建设。完善和实施职业教育国家教学标准，完成中等职业教育德育、语文、历史三科课程标准修订。印发《关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》《中等职业学校职业指导工作规定》。制订服务乡村振兴战略进一步办好农村职业教育和培训的指导意见。总结现代学徒制试点经验。分类遴选职业院校管理 500 强工作案例，建设一批示范性职业教育集团。继续举办全国职业院校技能大赛和信息化教学大赛。

32.提升高校人才培养能力。出台《教育部关于加快一流大学和一流学科建设 引领高等教育内涵式发展的意见》，构建有效推进“双一流”建设的体制机制。加快实施“六卓越一拔尖”人才培养计划 2.0 版，建设“一流本科、一流专业、一流人才”示范引领基地。深化服务乡村振兴战略的农林教育改革。分类推进医学人才培养改革。实施普通高等学校本科专业类教学质量国家标准。完善高等教育质量保障体系，建设中国特色、世界水平高等教育质量文化。成立 2018—2022 年教育部高等学校教学指导委员会。开展高等教育国家级教学成果奖

评审。深化专业学位研究生教育综合改革，加强专业学位研究生实践基地建设。深入实施博士研究生教育综合改革试点。研制111个一级学科和40个专业学位类别的学科发展报告、研究生核心课程指南。实施高校创新创业人才培养燎原计划，办好第四届中国“互联网+”大学生创新创业大赛，广泛开展“青年红色筑梦之旅”活动。

33.提升高等学校科学研究和社会服务水平。实施应用型本科高校建设项目，以项目建设促进转型改革。建设一批行业企业共建共管的现代产业学院和未来技术学院。广泛实施产学研合作协同育人项目，逐步扩大参与企业范围和领域。出台高校基础研究珠峰计划。实施高校科技服务国家战略行动，培育建设若干协同创新中心。继续开展学位授权点动态调整。推动高校加快构建中国特色哲学社会科学，组织第八届高等学校科学研究优秀成果奖（人文社会科学）评选，启动研制面向中长期的高校哲学社会科学战略行动计划，推进中国特色新型高校智库建设。

34.办好继续教育。实施高等学历继续教育专业设置管理办法，进一步加强和规范普通高校学历继续教育管理。指导开放大学建设与发展，总结推广继续教育学习成果认证、积累与转换试点经验。加强高等教育自学考试专业管理。引导推动各类学校特别是职业院校开展职工继续教育培训。持续推进农民工学历与能力提升行动计划。继续推进国家级农村职业教育和成人教育示范县创建。加快建设学习型社会，加快发展社区教育、老年教育，推动学习型城市和各类学习型组织创建。

35.促进高校毕业生就业创业。向重点地区、重大工程、重大项目、重要领域输送毕业生，鼓励毕业生到国际组织实习任职。继续做好大学生征兵工作。会同有关部门实施好“教师特岗计划”等中央基层就业项目，鼓励毕业生到城乡基层就业创业。落实创新创业优惠政策，深入推进大学生创新创业。广泛应用“互联网+就业”新模式，优化就业精准服务，加大就业困难群体帮扶力度。推动高校完善毕业生就业质量年度报告，逐步形成就业与招生计划、人才培养、经费拨款、院校设置、专业调整联动机制。

七、全面加强教师队伍建设，培养高素质教师队伍

36.全面深化教师队伍建设改革。落实《全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》，筹备召开全国教师工作会议。研制新时代高校教师队伍建设的指导意见。研究修订中小学、高校和中等职业学校岗位设置管理意见。完善中小学教职工编制管理。研制中等职业学校、高校教师职称制度改革指导意见。研制中小学绩效工资总量核定办法。全面实施中小学教师资

格考试与定期注册制度。扩大实施“特岗计划”。实施“援藏援疆万名教师支教计划”。启动人工智能+教师队伍建设行动计划。继续落实乡村教师生活补助政策。

37.实施师德师风建设工程。研制新时代教师职业行为规范。建设一批师德教育涵养基地。认定新一批“全国高校黄大年式教师团队”，做好全国教书育人楷模、最美教师遴选活动。延展“中国好老师”行动。建立师德失范曝光平台和定期通报制度。召开高校教师思想政治工作推进会。

38.大力提升教师能力素质。启动教师教育振兴行动计划，遴选建设高水平教师教育基地，分级分类开展师范类专业认证，发布教师发展机构建设标准。改进和完善教育部直属师范大学师范生公费教育制度。出台中小学教师校长培训课程指导标准。实施名师名校长领航工程，启动教师教育在线开放课程建设计划。启动新周期中小学教师信息技术应用能力提升工程 and 平台建设。提升职业院校“双师型”教师素质。国培计划向集中连片特困地区、“三区三州”倾斜。

八、进一步提高保障能力，夯实教育可持续发展基础

39.全面加强教育经费投入使用管理。召开全国教育财务工作会议，印发指导意见，督促各地调整优化支出结构，进一步提高教育经费使用效益。按照教育领域财政事权与支出责任划分改革要求，督促落实各级政府教育支出责任，确保一般公共预算教育支出只增不减，确保按在校学生人数平均的一般公共预算教育支出只增不减，保证国家财政性教育经费支出占国内生产总值的比例一般不低于4%。进一步巩固完善城乡义务教育经费保障机制、职业教育生均拨款制度和高等学校预算拨款制度。研究完善学前教育和普通高中投入机制，完善教育社会投入政策和非义务教育成本分担机制。加强教育经费绩效管理，规范和加强教育收费管理。建立健全全国和省（区、市）两级教育经费统计公告制度。稳妥推进高等学校与所属企业管理体制改革。

40.深入推进教育信息化。启动教育信息化2.0行动计划，实施宽带卫星联校试点行动、大教育资源共享计划、百区千校万课信息化示范工程、网络扶智工程，推进智慧教育创新示范，普及推广网络学习空间应用。加强基础教育信息化顶层设计，更好服务师生和教育管理工作。实施农村中小学数字教育资源全覆盖项目，倡导网络校际协作，启动探索基于信息技术新型教学模式试点。推进职业教育专业教学资源库建设与应用。认定首批国家精品在线开放课程，实施信息技术与教育教学深度融合的变轨超车工程，推进高等学校课堂革命。

41.维护校园安全稳定。加强校园安全监管，组织春秋两季开学工作专项督导。制订加强高校安全稳定综合防控体系建设意见、加强学校反恐防范工作指导意见，深化平安校园建设。加强中小学校车安全管理。推动加强大中小学国家安全教育。积极应对舆情，确保平稳有序。出台教育系统网络安全事件应急预案，深入落实网络安全责任制。

信息来源：中国教育报 2018 年 02 月 08 日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201802/t20180208_968276.html

教育部发布《关于进一步推进职业教育信息化发展的指导意见》

教 育 部 文 件

教职成〔2017〕4号

教育部关于进一步推进职业教育 信息化发展的指导意见

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），各计划单列市教育局，新疆生产建设兵团教育局：
为深入贯彻落实《教育信息化“十三五”规划》，全面提升信息技术支撑和引领职业教育创新发展的能力，加快推进职业教育现代化，现就进一步推进职业教育信息化发展提出如下意见：

一、准确把握进一步推进职业教育信息化发展的重要机遇与基本要求

1. “十二五”以来，职业教育信息化发展取得了较大的进展。职业教育信息化的战略部署初步形成，基础设施建设进一步加强，管理规范和技术标准不断健全，数字教育资源开发和应用持续深入，教育资源和教育管理平台建设扎实推进，教师信息化意识与能力显著增强。但从总体来看，与国家实施“互联网+”等重大战略的需求相比，与世界数字化、网络化、智能化发展的趋势相比，与实现职业教育现代化的要求相比，职业教育信息化发展水平还亟待提升。进一步推进我国职业教育信息化发展，是适应当今教育改革和信息技术创新应用趋势，如期实现职业教育现代化，为国家经济社会发展提供有力技术技能人才支撑的必然选择

和战略举措。

2. 深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，坚持服务全局、突出特色，统筹规划、协调推进，深化应用、融合创新，完善机制、持续发展，努力改善职业教育服务供给方式，提升现代化水平。职业教育信息化工作要围绕经济社会发展大局，主动服务国家重大发展战略，加大云计算、大数据、物联网、虚拟现实/增强现实、人工智能等新技术的应用，体现产教融合、校企合作、工学结合、知行合一等职业教育特色。要适应科技革命和产业革命要求，突出行业与区域特点，注重对薄弱学校的帮扶，推动协调发展。要面向职业教育各领域、各环节，以应用促融合、以融合促创新、以创新促发展，创新教学、服务和治理模式。要探索建立共建共享、开放合作新机制，鼓励行业、企业和社会参与职业教育信息化建设。

3. 到 2020 年，全面完成《教育信息化“十三五”规划》提出的目标任务。基础能力明显改善，落实“三通两平台”建设要求，90%以上的职业院校建成不低于《职业院校数字校园建设规范》要求的数字校园，各地普遍建立推进职业教育信息化持续健康发展的政策机制；数字教育资源更加丰富，数字教育资源基本覆盖职业院校公共基础课程和各专业领域，政府引导、市场参与的数字教育资源共建共享平台、认证标准和交易机制初步形成；应用水平显著提高，网络学习空间全面普及，线上线下混合教学模式广泛应用，自主、泛在、个性化的学习普遍开展，大数据、云计算等现代信息技术在职业院校决策、管理与服务中的应用水平普遍提升；信息素养全面提升，信息技术应用能力提升培训实现常态化，职业教育行政管理者和院（校）长的信息化领导力、保障支撑队伍的技术服务能力、教师的信息化教学能力和学生的信息素养全面提升。

二、全面落实推进职业教育信息化发展的重点任务

4. 提升职业教育信息化基础能力。广泛宣传和落实《职业院校数字校园建设规范》，采取“政府引导、标准引领、项目示范、分步实施”的方式，推进职业院校数字校园建设。加快建设具有职业教育特色的管理服务与资源服务信息化支撑平台。推动各地建设有线、无线一体化认证，高速、稳定、安全的校园网络，加强数字媒体制作室、数字化教室等教育信息化硬件基础建设，进一步优化职业院校信息化教学环境。在全国遴选推广一批示范性虚拟仿真实训基地，重点解决实训教学中“进不去、看不见、动不了、难再现”的难题。把信息化帮扶纳入职业教育东西协作行动计划，进一步加大政策、资金、技术、人才向中西部职业院校倾斜力度，采取送教上门、资源共享、教师结对等方式开展信息化帮扶，缩小区域间发展

差距，实现职业教育信息化建设的均衡发展。

5. 推动优质数字教育资源共建共享。继续推进建设国家级职业教育专业教学资源库，引导各地各职业院校根据区域、行业特点建设和完善省级、校级资源库，突出资源库“能学、辅教”的功能定位。支持行业、企业与职业院校共同建设面向社会服务的企业信息库、岗位技能标准库、人才需求信息库、创新创业案例库等开放资源。根据需要，有序引导各地各职业院校开发基于职场环境与工作过程的虚拟仿真实训资源和个性化自主学习系统。探索建设政府引导、市场参与的数字教育资源共建共享平台，服务课程开发、教学设计、教学实施与教学评价。依托专业机构，建立健全共建共享平台的资源认证标准和交易机制，进一步扩大优质资源覆盖面，强化优质资源在教育教学中的实际应用。

6. 深化教育教学模式创新。开展信息化环境下的职业教育教学模式创新研究与实践，大力推进信息技术与教育教学深度融合。着力优化人才培养模式，建设适应信息化教学需要的专业课程体系，用信息技术改造传统教学。推进网络学习空间的建设与应用，加强教与学全过程的数据采集和效果分析。鼓励教师充分、合理运用数字教育资源开展教学，解决技能培养中的重点、难点问题。推广远程协作、实时互动、翻转课堂、移动学习等信息化教学模式，最大限度地调动学习者的主观能动性，促进教与学、教与教、学与学的全面互动，进一步提高教学质量与人才培养质量。

7. 加快管理服务平台建设与应用。鼓励职业院校建成集行政、教学、科研、学生和后勤管理于一体的信息服务平台，支持学校实施校企合作信息发布、项目管理、顶岗实习管理、人力资源信息管理、就业信息分析等。推进平安校园、节能校园平台建设，实现对校园安全、能源管理过程跟踪、精准监控和数据分析。推动职业院校加强管理信息化应用，做好信息采集、统计和更新工作，提高管理效能。统筹完善信息化管理服务平台建设，建立统一集中的基础数据库，提高全国职业教育数据共享水平。充分发挥管理信息系统在学籍管理、人员管理、资产及设备管理、日常教学、实习跟踪、流程监控等重点工作中的作用，提高教育行政部门管理、服务与决策水平，推动职业教育治理能力现代化。

8. 提升师生和管理者信息素养。将信息技术应用能力纳入教师评聘考核内容。开展以深度融合信息技术为特点的培训，帮助教师树立正确的信息化教学理念、改进教学方法、提高教学质量，提高教师信息技术应用水平。进一步完善信息化教学大赛制度，国家与地方每年举办职业院校信息化教学大赛，提高参与率，积极转化大赛成果并广泛共享。推动职业院

校增加信息技术在基础类课程教学中的应用，加强学生使用信息技术的综合应用训练，提高各专业学生信息化职业能力、数字化学习能力和综合信息素养。开展管理人员教育信息化领导力培训，增强各级教育行政部门、专业机构和职业院校管理者的信息化意识，提升其规划能力、执行能力和评价能力。在职业院校推广建立校领导担任首席信息官（CIO）的制度，全面负责本校信息化工作；建立信息化部门和业务部门的分工协作机制，统筹规划、归口管理。各地要将职业教育管理部门和职业院校的信息化建设效果、信息化发展水平纳入管理者绩效考核。

9. 增强网络与信息安全管理能力。各地各职业院校要按照《网络安全法》等法律法规政策要求，建立主要负责人为第一责任人的网络安全工作体系，落实网络安全责任制。结合职业教育实际，制定并完善相关规章制度，开展多种形式的教育和培训。全面实施信息安全等级保护制度，制定方案，建立多层次网络与信息安全技术防护体系，按需配置网络与信息安全防护设备和软件，构建可信、可控、可查的网络与信息安全技术防护环境。完善各地各职业院校信息公开与发布的流程、职责及相关制度，向社会各界展示成果、提供服务，努力提升职业教育吸引力。各地要制定网络与信息安全事故应急预案，明确应急处置流程和权限，落实应急处置技术支撑队伍，开展安全应急演练，提高网络与信息安全事故应急处置能力。

三、着力完善推进职业教育信息化发展的各项保障措施

10. 明确发展责任。各地要把发展职业教育信息化纳入职业教育和教育信息化的总体规划，各地教育行政部门要加强区域统筹，组织、推动、落实、监管职业教育信息化各项工作。职业院校要深化信息技术在人才培养、技术技能传承和促进创新创业中的应用，加强优质数字教育资源的开发和使用。鼓励各类信息技术企业、专业机构、行业组织等积极有序平等参与职业教育信息化建设。支持社会组织开展战略研究，提供政策建议、决策支持和咨询评估。将教育信息化作为职业院校基本办学条件纳入办学评估指标体系并开展督导。引入第三方评测，建立科学的绩效指标体系，形成制度化的评估机制。

11. 健全工作机制。职业院校要健全信息化工作组织机构，建立信息化运维管理、安全保障、人员培训、经费保障等机制。将信息化教学研究列入职业院校科研课题，将信息化应用能力要求作为教师评聘考核的重要依据。职业院校要重视信息化专门人才的引进和培养，建立和完善信息化人才考评和激励机制，增强专业化技术支撑队伍服务能力。持续开展教育信息化专业人员能力培训，培养一批具有较强能力的信息化人才，形成结构合理的专业队伍。

12. 调动多方参与。通过生均拨款、专项经费、购买服务等方式，加大财政对职业教育信息化建设与应用的支持力度。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，鼓励社会资本参与职业教育信息化建设。建立健全相关信息化产品与服务的准入机制、知识产权保护机制和利益分配机制，调动参与各方的积极性。

13. 完善服务保障。鼓励各地各职业院校开展职业教育信息化的政策研究、应用研究以及相关标准规范研究，设立信息技术教育管理和教学改革专项课题，形成一批有利于职业教育信息化发展的研究成果。指导职业院校把信息化发展情况纳入年度质量报告。充分发挥信息化相关专业机构与社会组织的作用，建立信息技术交流及信息化应用推广平台，加强与行业、企业合作，定期举办职业教育信息化创新发展交流、研讨、培训以及典型应用的推广活动。

信息来源：中华人民共和国教育部网站 2017 年 9 月 5 日

原文链接：

http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/zcs_zhgg/201709/t20170911_314171.html

教育部印发《高等学校人工智能创新行动计划》

教 育 部 文 件

教技〔2018〕3号

教育部关于印发《高等学校人工智能 创新行动计划》的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关部门（单位）教育司（局），部属各高等学校：

为落实《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》（国发〔2017〕35号），引导高等学校瞄准世界科技前沿，不断提高人工智能领域科技创新、人才培养和国际合作交流等能力，为我国新一代人工智能发展提供战略支撑，特制定《高等学校人工智能创新行动计划》，

现印发给你们，请结合实际认真贯彻执行。

教育部

2018年4月2日

高等学校人工智能创新行动计划

人工智能的迅速发展将深刻改变人类社会生活、改变世界。为贯彻落实《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》（国发〔2017〕35号）和2017年全国高校科技工作会议精神，引导高校瞄准世界科技前沿，强化基础研究，实现前瞻性基础研究和引领性原创成果的重大突破，进一步提升高校人工智能领域科技创新、人才培养和服务国家需求的能力，特制定本行动计划。

一、总体要求

（一）基本态势

随着互联网、大数据、云计算和物联网等技术不断发展，人工智能正引发可产生链式反应的科学突破、催生一批颠覆性技术，加速培育经济发展新动能、塑造新型产业体系，引领新一轮科技革命和产业变革。我国正处于全面建成小康社会的决胜阶段，人民对美好生活的需要和经济高质量发展的要求，为我国人工智能发展和应用带来广阔前景。

人工智能具有技术属性和社会属性高度融合的特点，是经济发展新引擎、社会发展加速器。大数据驱动的视觉分析、自然语言理解和语音识别等人工智能能力迅速提高，商业智能对话和推荐、自动驾驶、智能穿戴设备、语言翻译、自动导航、新经济预测等正快速进入实用阶段，人工智能技术正在渗透并重构生产、分配、交换、消费等经济活动环节，形成从宏观到微观各领域的智能化新需求、新产品、新技术、新业态，改变人类生活方式甚至社会结构，实现社会生产力的整体跃升。同时，加快人工智能在教育领域的创新应用，利用智能技术支撑人才培养模式的创新、教学方法的改革、教育治理能力的提升，构建智能化、网络化、个性化、终身化的教育体系，是推进教育均衡发展、促进教育公平、提高教育质量的重要手段，是实现教育现代化不可或缺的动力和支撑。

高校处于科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力的结合点，在人工智能基础理论和自然语言理解、计算机视觉、多媒体、机器人等关键技术研究及应用方面具有鲜明特色，在人才培养和学科发展等方面具有坚实基础。面对新一代人工智能发展的机遇，高校要进一步强化基础研究、学科发展和人才培养方面的优势，要进一步加强应用基础研究和共性关键

技术突破，要不断推动人工智能与实体经济深度融合、为经济发展培育新动能，不断推动人工智能与人民需求深度融合、为改善民生提供新途径，不断推动人工智能与教育深度融合、为教育变革提供新方式，从而引领我国人工智能领域科技创新、人才培养和技术应用示范，带动我国人工智能总体实力的提升。

（二）指导思想

全面贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，围绕科教兴国、人才强国、创新驱动发展、军民融合等战略实施，加快构建高校新一代人工智能领域人才培养体系和科技创新体系，全面提升高校人工智能领域人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新、国际交流合作的能力，推动人工智能学科建设、人才培养、理论创新、技术突破和应用示范全方位发展，为我国构筑人工智能发展先发优势和建设教育强国、科技强国、智能社会提供战略支撑。

（三）基本原则

坚持创新引领。把创新引领摆在高校人工智能发展的核心位置，准确把握全球人工智能发展态势，进一步优化高校人工智能领域科技创新体系，把高校建成全球人工智能科技创新的重要策源地。

坚持科教融合。全面落实立德树人根本任务，牢牢抓住提高人才培养能力这个核心点，推动人才培养、学科建设、科学研究相互融合；发挥科研育人在高等教育内涵式发展和高质量人才培养中的重要作用，并通过创新型人才的培养不断提升国家自主创新水平，构筑持续创新发展的优势。

坚持服务需求。深化体制机制改革，强化高校与地方政府、企业、科研院所之间的合作，加快人工智能领域科技成果在重点行业与区域的转化应用，提升高校服务国家重大战略、服务区域创新发展、服务经济转型升级、服务保障民生的能力。

坚持军民融合。准确把握军民融合深度发展方向、发展规律和发展重点，发挥高校在基础研究、人才培养上的优势和学科综合的特点，主动融入国家军民融合体系，不断推进军民技术双向转移和转化应用。

（四）主要目标

到 2020 年，基本完成适应新一代人工智能发展的高校科技创新体系和学科体系的优化布局，高校在新一代人工智能基础理论和关键技术研究等方面取得新突破，人才培养和科学

研究的优势进一步提升，并推动人工智能技术广泛应用。

到 2025 年，高校在新一代人工智能领域科技创新能力和人才培养质量显著提升，取得一批具有国际重要影响的原创成果，部分理论研究、创新技术与应用示范达到世界领先水平，有效支撑我国产业升级、经济转型和智能社会建设。

到 2030 年，高校成为建设世界主要人工智能创新的核心力量和引领新一代人工智能发展的人才高地，为我国跻身创新型国家前列提供科技支撑和人才保障。

二、重点任务

（一）优化高校人工智能领域科技创新体系

1.加强新一代人工智能基础理论研究。聚焦人工智能重大科学前沿问题，促进人工智能、脑科学、认知科学和心理学等领域深度交叉融合，重点推进大数据智能、跨媒体感知计算、混合增强智能、群体智能、自主协同控制与优化决策、高级机器学习、类脑智能计算和量子智能计算等基础理论研究，为人工智能范式变革提供理论支撑，为新一代人工智能重大理论创新打下坚实基础。

2.推动新一代人工智能核心关键技术创新。围绕新一代人工智能关键算法、硬件和系统等，加快机器学习、计算机视觉、知识计算、深度推理、群智计算、混合智能、无人系统、虚拟现实、自然语言理解、智能芯片等核心关键技术研究，在类脑智能、自主智能、混合智能和群体智能等领域取得重大突破，形成新一代人工智能技术体系；在核心算法和数据、硬件基础上，以提升跨媒体推理能力、群智智能分析能力、混合智能增强能力、自主运动体执行能力、人机交互能力为重点，构建算法和芯片协同、软件和硬件协同、终端和云端协同的人工智能标准化、开源化和成熟化的服务支撑能力。

3.加快建设人工智能科技创新基地。围绕人工智能领域基础理论、核心关键共性技术和公共支撑平台等方面需求，加快建设教育部前沿科学中心、教育部重点实验室、教育部工程研究中心等创新基地；以交叉前沿突破和国家区域发展等重大需求为导向，促进高校、科研院所和企业等创新主体协同互动，建设协同创新中心；加快国家实验室、国家重点实验室、国家技术创新中心、国家工程研究中心、国家重大科技基础设施等各类国家级创新基地培育；鼓励高校建设新型科研组织机构，开展跨学科研究。

4.加快建设一流队伍和高水平创新团队。支持高校承担国家重大科技任务，培养、造就一批具有国际声誉的战略科技人才、科技领军人才；支持高校组建一批人工智能、脑科

学和认知科学等跨学科、综合交叉的创新团队和创新研究群体；支持高校依托国家“千人计划”“万人计划”和“长江学者奖励计划”等大力培养引进优秀青年骨干人才；加强对从事基础性研究、公益性研究的拔尖人才和优秀创新团队的稳定支持。

5.加强高水平科技智库建设。鼓励、支持高校牵头或参与建设人工智能领域战略研究基地，围绕人工智能发展对教育、经济、就业、法律、国家安全等重大、热点、前瞻性问题开展战略研究与政策研究，形成若干高水平新型科技智库。

6.加大国际学术交流与合作力度。支持高校新建一批人工智能领域“111 引智基地”和国际合作联合实验室，培育国际大科学计划和大科学工程，加快引进国际知名学者参与学科建设和科学研究；支持举办高层次人工智能国际学术会议，推动我国学者担任相关国际学术组织重要职务，提升国际影响力；支持我国学者积极参与人工智能相关国际规则制定，适时提出“中国倡议”和“中国标准”。

专栏 1：前沿创新

1. 强化人工智能基础理论研究。在自主学习、直觉认知和综合推理等方面取得重要进展，突破逻辑推导、知识驱动和从经验中学习等人工智能方法的难点问题，建立解释性强、数据依赖灵活、泛化迁移能力强的人工智能理论新模型和方法，形成从数据到知识、从知识到决策的能力。
2. 加强人工智能核心关键技术研究。围绕知识计算、跨媒体分析推理、群体智能、混合增强智能、自主无人系统等核心技术攻关，推进人工智能专用芯片、软件和硬件之间的协同，形成终端和云端之间协同的人工智能服务能力。
3. 促进人工智能的技术体系构建。在类脑智能、自主智能、混合智能和群体智能等核心技术取得突破的基础上，重点提升跨媒体推理能力、群智智能分析能力、混合智能增强能力、自主运动体执行能力、人机交互能力，促进以算法为核心、以数据和硬件为基础的稳定成熟的人工智能技术体系的构建。
4. 加强人工智能协同创新和战略研究。在人工智能基础理论、多元空间安全、知识服务、互联网金融、减灾防灾、社会精细化管理、健康保障与疾病防护、科学化脱贫等方面推进协同创

新；建设若干高水平人工智能科技智库，支持开展重大科技战略与政策研究，为社会经济发展提供理论支撑和战略指导，回应社会热点关切。

（二）完善人工智能领域人才培养体系

7.完善学科布局。加强人工智能与计算机、控制、量子、神经和认知科学以及数学、心理学、经济学、法学、社会学等相关学科的交叉融合。支持高校在计算机科学与技术学科设置人工智能学科方向，推进人工智能领域一级学科建设，完善人工智能基础理论、计算机视觉与模式识别、数据分析与机器学习、自然语言处理、知识工程、智能系统等相关方向建设。支持高校在“双一流”建设中，加大对人工智能领域相关学科的投入，促进相关交叉学科发展。

8.加强专业建设。加快实施“卓越工程师教育培养计划”（2.0版），推进一流专业、一流本科、一流人才建设。根据人工智能理论和技术具有普适性、迁移性和渗透性的特点，主动结合学生的学习兴趣和社会需求，积极开展“新工科”研究与实践，重视人工智能与计算机、控制、数学、统计学、物理学、生物学、心理学、社会学、法学等学科专业教育的交叉融合，探索“人工智能+X”的人才培养模式。鼓励对计算机专业类的智能科学与技术、数据科学与大数据技术等专业进行调整和整合，对照国家和区域产业需求布点人工智能相关专业。

9.加强教材建设。加快人工智能领域科技成果和资源向教育教学转化，推动人工智能重要方向的教材和在线开放课程建设，特别是人工智能基础、机器学习、神经网络、模式识别、计算机视觉、知识工程、自然语言处理等主干课程的建设，推动编写一批具有国际一流水平的本科生、研究生教材和国家级精品在线开放课程；将人工智能纳入大学计算机基础教学内容。

10.加强人才培养力度。完善人工智能领域多主体协同育人机制。深化产学研协同育人，推广实施人工智能领域产学研协同育人项目，以产业和技术发展的最新成果推动人才培养改革。支持建立人工智能领域“新工科”建设产学研联盟，建设一批集教育、培训及研究于一体的区域共享型人才培养实践平台；积极搭建人工智能领域教师挂职锻炼、产学研合作等工程能力训练平台。推动高校教师与行业人才双向交流机制。鼓励有条件的高校建立人工智能学院、人工智能研究院或人工智能交叉研究中心，推动科教结合、产教融合协同育人的模式创新，多渠道培养人工智能领域创新创业人才；引导高校通过增量支持和存量调整，稳步增加相关学科专业招生规模、合理确定层次结构，加大人工智能领域人才培养力度。

11.开展普及教育。鼓励、支持高校相关教学、科研资源对外开放，建立面向青少年和社会公众的人工智能科普公共服务平台，积极参与科普工作；支持高校教师参与中小学人工智能普及教育及相关研究工作；在教师职前培养和在职培训中设置人工智能相关知识和技能课程，培养教师实施智能教育能力；在高校非学历继续教育培训中设置人工智能课程。

12.支持创新创业。鼓励国家大学科技园、创新创业基地等开展人工智能领域创新创业项目；认定一批高等学校双创示范园，支持高校师生开展人工智能领域创新创业活动；在中国“互联网+”大学生创新创业大赛中设立人工智能方面的赛项，积极推动全国青少年科技创新大赛、挑战杯全国大学生课外学术科技作品竞赛等开展多层次、多类型的人工智能科技竞赛活动。

13.加强国际交流与合作。在“丝绸之路”中国政府奖学金中支持人工智能领域来华留学人才培养，为沿线国家培养行业领军人才和优秀技能人才；鼓励和支持国内学生赴人工智能领域优势国家留学，加大对人工智能领域留学的支持力度，多方式、多渠道利用国际优质教育资源；依托“联合国教科文组织中国创业教育联盟”，加大和促进人工智能创新创业的国际交流与合作。

专栏 2：人才培养

1. 加快人工智能领域学科建设。支持高校在计算机科学与技术学科设置人工智能学科方向，深入论证并确定人工智能学科内涵，完善人工智能的学科体系，推动人工智能领域一级学科建设。

2. 加强人工智能领域专业建设。推进“新工科”建设，形成“人工智能+X”复合专业培养新模式，到2020年建设100个“人工智能+X”复合特色专业；推动重要方向的教材和在线开放课程建设，到2020年编写50本具有国际一流水平的本科生和研究生教材、建设50门人工智能领域国家级精品在线开放课程；在职业院校大数据、信息管理相关专业中增加人工智能相关内容，培养人工智能应用领域技术技能人才。

3. 加强人工智能领域人才培养。加强人才培养与创新研究基地的融合，完善人工智能领域多主体协同育人机制，以多种形式培养多层次的人工智能领域人才；到2020年建立50家人工智能学院、研究院或交叉研究中心，并引导高校通过增量支持和存量调整，加大人工智能领域人才培养力度。

4. 构建人工智能多层次教育体系。在中小学阶段引入人工智能普及教育；不断优化完善专业学科建设，构建人工智能专业教育、职业教育和大学基础教育于一体的高校教育体系；鼓励、支持高校相关教学、科研资源对外开放，建立面向青少年和社会公众的人工智能科普公共服务平台，积极参与科普工作。

（三）推动高校人工智能领域科技成果转化与示范应用

14.加强重点领域应用。实施“人工智能+”行动。支持高校在智能教育、智能制造、智能医疗、智能城市、智能农业、智能金融、智能司法和国防安全等领域开展技术转移和成果转化，加强应用示范；加强与有关行业部门的合作，推动在教育、文化、医疗、交通、制造、农林、金融、安全、国防等领域形成新产业和新业态，培育一批人工智能技术引领型企业，推动形成若干产业集群和示范区。

15.推进智能教育发展。推动学校教育教学变革，在数字校园的基础上向智能校园演进，构建技术赋能的教学环境，探索基于人工智能的新教学模式，重构教学流程，并运用人工智能开展教学过程监测、学情分析和学业水平诊断，建立基于大数据的多维度综合性智能评价，精准评估教与学的绩效，实现因材施教；推动学校治理方式变革，支持学校运用人工智能技术变革组织结构和管理体制，优化运行机制和服务模式，实现校园精细化管理、个性化服务，全面提升学校治理水平；推动终身在线学习，鼓励发展以学习者为中心的智能化学习平台，提供丰富的个性化学习资源，创新服务供给模式，实现终身教育定制化。

16.推动军民深度融合。以信息技术为重点，以人工智能技术为突破口，面向信息高效获取、语义理解、信息运用，以无人系统、人机混合系统为典范，建设军民共享人工智能技术创新基地，加强军民融合人工智能创新研究项目培育，推动高校相关技术创新带动军事优势、信息优势，做到“升级为军，退级为民”。

17.鼓励创新联盟建设和资源开放共享。鼓励、支持高校联合企业、行业组织、科研机构等建设人工智能产业技术创新联盟，积极参与新一代人工智能重大科技项目的实施和人工智能国家标准体系建设与国际标准制定；支持高校积极参加人工智能开源开放平台建设，鼓励高校对纳入平台的技术作为科研成果予以认定，并作为评价奖励的因素。

18.支持地方和区域创新发展。根据区域经济及产业发展特点，围绕国家重大部署，加强与京津冀、雄安新区、长三角地区、粤港澳大湾区、东北地区、中西部地区等区域和地方合作，支持高校、政府和企业共建一批人工智能领域协同创新中心、联合实验室等创新平台

和新型研发机构，推动高校人工智能领域的基础性、原创性研究与地方、企业需求对接，加速地方转型升级和区域创新发展。

专栏3：科技成果转化与示范应用

1. 推动智能教育应用示范。加快推进人工智能与教育的深度融合和创新发展，研究智能教育的发展策略、标准规范，探索人工智能技术与教育环境、教学模式、教学内容、教学方法、教育管理、教育评价、教育科研等的融合路径和方法，发展智能化教育云平台，鼓励人工智能支撑下的教育新业态，全面推动教育现代化。
2. 推动智能制造应用示范。实现智能制造中设计、生产、试验、保障、管理和服务于一体的产业链全生命周期智能化，研发新型智能传感器件、突破智能控制装备难点问题、部署智能制造云，建设泛在互联、数据驱动、知识引导、共享服务、自主智慧、万众创新的新生态系统，推进新一代人工智能与智能制造的深度融合。
3. 推动智能医疗应用示范。针对人口老龄化、传染病与慢病、出生缺陷和生育障碍等主要健康问题，突破多模态流式健康大数据的分析与理解的瓶颈问题，促进非完全信息条件下综合推理、人机交互辅助诊断、医学知识图谱构建等技术在医疗领域高效融合，推动医学领域大数据与其他领域大数据的深度融合，搭建具有识别、判别、筛选和推理等功能的智能医疗人工智能辅助系统和创新服务云平台，增强智能医疗供给能力。
4. 推动智能城市应用示范。基于泛在汇聚和智能感知技术，实现对城市生态要素和城市复杂系统的全面分析和深度理解；基于综合推理、知识计算引擎和群体智能等核心技术，构建城市典型智能应用系统，深度推进城市运行管理高水平决策，推动城市大数据平台建设，构建智能城市精细管理、知识发现和辅助决策的支撑体系，在环境、政务、便民等方面构建领域智能产品和系统。
5. 推动智能农业应用示范。推动互联网、大数据、云计算和物联网等信息技术与现代生物技术、营养与健康、智能装备技术等深度融合，突破农业动植物信息感知、解析与智能识别、农业跨媒体数据挖掘分析、农业人机混合智能交互与虚拟现实、农业群体智能决策和农业人机物协同等关键技术，协同构建绿色化、高效化、智能化、多功能化的未来农业模式和示范基地。
6. 推动智能金融应用示范。围绕“互联网+”战略在金融领域实施过程中的新问题和需求，

基于全息金融大数据，构建符合我国国情的宏观金融决策模型，突破金融内在的发展规律与外在社会环境之间的约束；基于银行、证券、网络等金融数据，利用深度学习等核心智能技术进行挖掘与分析，构建基于行业与领域的复杂金融指令模型；基于金融大数据的空间属性、时间属性及个体行为属性，利用知识图谱、推理计算等模型，准确实现金融风险防控、信用评估、态势演化等。

7. 推动智能司法应用示范。促进法学类院校和相关学科与人工智能学科的结合，充分应用文本分析、语音识别、机器学习、知识图谱等技术，基于大规模历史司法数据、互联网数据和其他关联数据，研制智慧检务和智慧法务系统，研发自动案件线索发现、智能定罪和辅助量刑、自动文书生成、自动法律问答、智能庭审等智能辅助工具，在法院和检察院进行应用示范，进而提高办案人员工作效率，提高案件审理的规范性和准确性。

三、政策措施

（一）加强组织实施。教育部成立人工智能科技创新战略专家委员会，指导和协调计划的实施；各有关司局积极研究具体落实措施，确保各项任务落到实处；各省（区、市）教育主管部门和高等学校要以服务国家重大需求为目标，统筹各类资源、加大探索力度，用好增量、盘活存量，支持人工智能领域交叉学科建设、人才培养、科技创新和成果转化应用等工作。

（二）优化资源配置。面向国家重大战略需求适当增加研究生招生指标；探索建立以高校面向国家重大战略部署所承担的国家重大科技任务、国家级创新平台、省部级创新平台等为支撑，强化高层次人才培养的模式，全面提高研究生特别是博士生培养质量，为人工智能创新发展提供所需人才；在“长江学者奖励计划”等国家重大人才工程中，加大向人工智能领域优秀人才的倾斜力度。

（三）加大引导培育。通过教育部科学事业费，重点开展重大创新平台顶层设计与培育、重大科技项目生成、重大科技战略与政策研究等工作，加快建设一批教育部创新平台，加大国家重大科技项目和国家级科技创新平台的培育，引导高校开展跨学科探索性研究，实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破。

（四）加强宣传推广。教育部通过中国高校科技成果交易会等方式加强对高校重大科技成果的宣传和推广。省（区、市）教育主管部门、教育部直属高校要及时总结报送本校或本地高校人才培养、服务国家重大项目实施、理论技术新突破和重大科技成果转化等情况。

信息来源：中华人民共和国教育部网站 2018 年 4 月 12 日

原文链接：http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s7062/201804/t20180410_332722.html

教育部办公厅公布首批“新工科”研究与实践项目

教 育 部 办 公 厅

教高厅函〔2018〕17号

教育部办公厅关于公布首批“新工科” 研究与实践项目的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，部属各高等学校，理工专业类教学指导委员会，相关行业协（学）会，有关企业：

开展“新工科”建设是我部深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神，写好高等教育“奋进之笔”，打好提升质量、推进公平、创新人才培养机制攻坚战的重要举措。根据《教育部办公厅关于推荐新工科研究与实践项目的通知》（教高厅函〔2017〕33号）精神，在有关方面择优推荐的基础上，经通讯评议、专家组评议及公示，我部决定认定 612 个项目为首批“新工科”研究与实践项目，现予以公布（名单见附件）。

各有关单位要把“新工科”建设作为引领高等教育改革的有力抓手，用实功、出实招、求实效，以只争朝夕、时不我待的精神推进项目实施。现提出如下要求：

一、以“新工科”理念为先导凝聚更多共识。“新工科”建设是主动应对新一轮科技革命与产业变革的战略行动，以新技术、新产业、新业态和新模式为特征的新经济呼唤“新工科”，国家一系列重大战略深入实施呼唤“新工科”，产业转型升级和旧动能转换呼唤“新

工科”，提升国家硬实力和国际竞争力呼唤“新工科”。要把握好“新工科”建设的内涵，统筹考虑“新的工科专业、工科的新要求”，加快培养新兴领域工程科技人才，改造升级传统工科专业，主动布局未来战略必争领域人才培养。要探索建立“新工科”建设的新理念、新标准、新模式、新方法、新技术、新文化，实现从学科导向转向产业需求导向、从专业分割转向跨界交叉融合、从适应服务转向支撑引领。

二、以需求为牵引开展多样化探索。要认真研究国家战略和区域发展需要，积极开展“新工科”研究与实践，工科优势高校要对工程科技创新和产业创新发挥主体作用，综合性高校要对催生新技术和孕育新产业发挥引领作用，地方高校要对区域经济发展和产业转型升级发挥支撑作用。要把“新工科”建设作为高校综合改革的“催化剂”，系统推进大学组织模式、学科专业结构、人才培养机制、教师评价激励等方面的综合改革，推动和引领高等教育深层次变革。创新大学组织形式，促进“理工”“工工”结合、“工医”“工农”“工文”交叉，面向当前产业急需建立现代产业学院，面向未来发展趋势建立未来技术学院。要加快形成一批可推广可复制的改革成果，在新兴工科的课程体系、新形态教材和教学内容、在线开放课程、工程教育师资队伍和实践基地等方面实现突破。

三、以项目群为平台加强交流合作。要充分发挥“新工科”研究与实践项目群的平台作用，定期组织项目交流、积极吸纳社会资源、加大推进校际协同。“新工科”研究与实践专家组、理工专业类教指委要发挥好“参谋部、咨询团、指导组、推动队”作用，加强对相关项目群的指导、支持和服务，组织开展师资培训、交流研讨等，统筹推进本领域“新工科”建设。我部将适时通报表扬各地各高校“新工科”建设典型经验做法，对于推进不力的项目将予以提醒或撤项。支持具备条件的高校设立“新工科”研究机构，深入开展理论研究与国际比较研究。

四、以统筹内外资源为途径加大项目支持。我部将拓展实施“卓越工程师教育培养计划”（2.0版），适时增加“新工科”专业点；在产学研合作协同育人项目中设置“新工科建设专题”，汇聚企业资源。鼓励部属高校统筹使用中央高校教育教学改革专项经费；鼓励“双一流”建设高校将“新工科”研究与实践项目纳入“双一流”建设总体方案。鼓励各地教育行政部门认定省级“新工科”研究与实践项目，并采用多种渠道提供经费支持。积极争取地方人民政府将“新工科”建设列入产业发展规划、人才发展规划等。

附件：[首批“新工科”研究与实践项目名单](#)

信息来源：中华人民共和国教育部网站 2018 年 3 月 15 日

原文链接：

http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201803/t20180329_331767.html

热点关注

人工智能会给教育带来什么

——全国政协委员热议人工智能与教育

如果要评选出今年教育行业的热词，那么“人工智能”上榜毫无疑问。在今年的政府工作报告中，“人工智能”也出现了多次。当人工智能遇上教育，将会擦出怎样的火花？记者就此采访了几位全国政协委员。

个性化学习将成为主流

“传统的学校教育无法真正做到对每个孩子有教无类和因材施教，但人工智能带来了这样的机会，通过跟踪记录学生的所有学习过程，发现学习的难点、重点所在，从而帮助学生及时调节学习过程，量身定制学习计划。”全国政协委员、民进中央副主席朱永新表示。

从在线教育领域来看，全国政协委员、北京大学信息科学技术学院教授李晓明看到了大规模个性化的学习正在成为可能。

“在线教育打破了时空限制，让最优质的教育资源触手可及，但它目前依旧做不到给予学生精准的个性化学习指导。人工智能与在线教育结合后，一门有着上万听众的课程，通过技术分析就得到了上万个样本的数据，把个人的学习行为数据与别人进行关联比较后，就能定制个人学习路径，修订在线课程学习内容。”李晓明说。

在全国政协委员、上海市教委副主任倪闽景看来，面对人工智能时代，学校教育迫切需要更新教育教学观念。”当机器实现了海量存储记忆，学校教育如果依然只重视简单的知识传授，让学生背熟公式、年代等，那么我们已经落后了。死记硬背、大量刷题，机器肯定会秒杀人类。”倪闽景说。

倪闽景认为，要让学生从死记硬背的灌输式教育中解放出来。人工智能时代，学习的主

要目的之一是培养分析思辨能力、实践能力、合作交流能力等一系列机器无法具备的核心素养和能力，帮助学生树立终身学习的意识，而不是获取简单的记忆类知识。

人工智能能否取代教师

自人工智能出现起，就存在一种人工智能威胁论，这种观点认为人工智能最终会取代人类。一份对外公布的联合国报告显示，未来很多工作都会被人工智能取代，包括一些通常认为专业性较强的工作，比如会计、医生等。那么，人工智能是否会取代教师呢？

“教育不是培养流水线上的产品，无论技术如何发展，教师的言传身教、面对面的沟通交流都是育人必不可少的环节。”全国政协委员、华东师范大学副校长戴立益表示。

“未来是‘人机共教’的时代。教师作为一种职业不会被取代，并不意味着所有教师都不会被淘汰。重复性、机械性工作都可以交给人工智能，教师需要不断学习，及时关注最新技术进展，掌握如何运用人工智能技术来分析教学过程中的案例和问题。”朱永新说。

在顶层设计上，今年教育部将启动人工智能+教师队伍建设行动，探索信息技术、人工智能等支持教师决策、教师教育、教育教学、精准扶贫的新路径。

“面对人工智能的挑战，教师应该主动适应信息技术变革，认真反思、评估那些‘机器无而人类有’的能力，从而有针对性地改进教育教学方式。唯有如此，才能将人工智能带来的挑战转变为传统教育的机遇。”全国政协委员、上海大学副校长汪小帆表示。

加快培养人工智能人才

当下，人工智能日益成为国际竞争的焦点，如何培养人工智能人才，也是教育必须回答的课题。

李晓明认为，人工智能领域的重点在于数据分析和决策支持，未来高校计算机类的专业在课程设置上可以考虑向这部分内容倾斜，调整教学计划和人才培养方案，以更好适应行业发展的需求。

在全国政协委员、浙江大学副校长罗卫东看来，人工智能学科具有综合性、交叉性、应用性强的特点，在专业和课程设置上各高校尚在摸索之中。目前需要进一步完善课程体系，探索复合型人才培养模式。”除了专业基础课程外，还应该涵盖伦理学相关的课程，帮助学生树立正确的伦理价值取向。”罗卫东敏锐地观察到了人工智能引发的伦理道德争议，他认为这是人工智能专业人才培养上不能忽视的环节。

近年来，人工智能的人才培养正在逐步下移。去年7月，国务院印发《新一代人工智能

发展规划》，明确指出应实施全民智能教育项目，在中小学阶段设置人工智能相关课程，逐步推广编程教育。今年，人工智能、物联网、大数据处理等内容正式进入了全国高中“新课标”。

在李晓明看来，未来人工智能的从业者不一定要是计算机专业出身，每个人都可以掌握数据分析技能。因此，可以通过推广编程教育、改革信息与技术课程等方式来从小培养孩子的计算思维能力。

“计算思维如同形象思维、逻辑思维一样，应该成为每个人必备的思维方式。计算思维能够帮助人们把看似复杂的问题转变成相对简单的问题。培养计算思维能够帮助人们更好地解决实际问题，具备更强的适应信息社会的能力。”李晓明说。

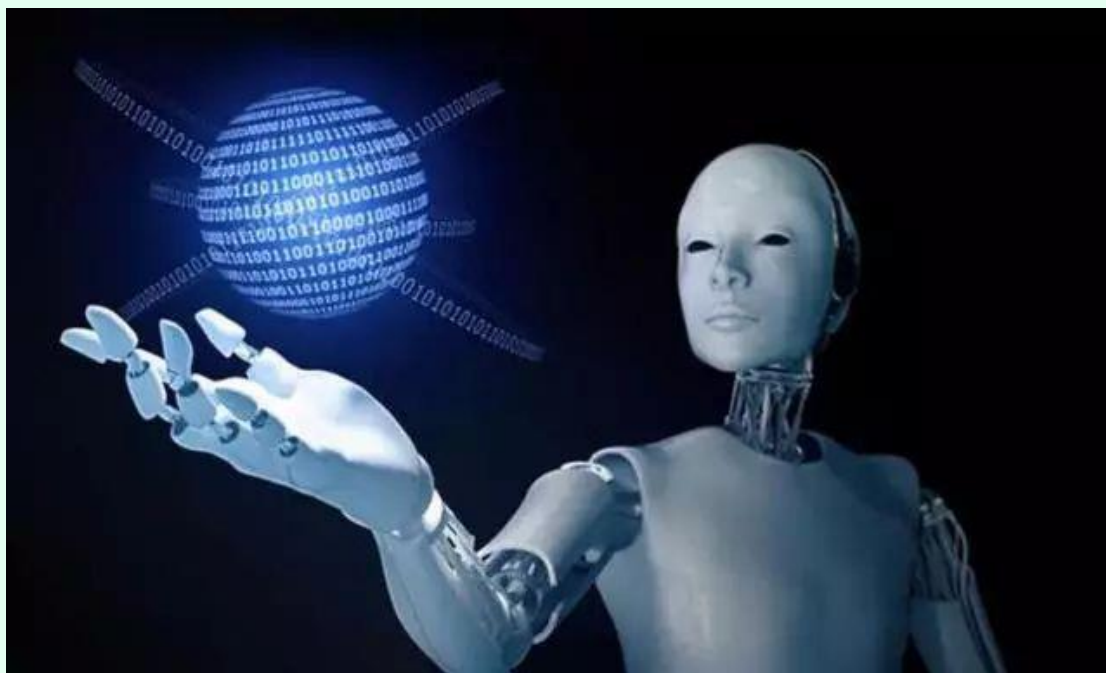
信息来源：中国教育报 2018 年 3 月 12 日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201803/t20180312_1018681.html

人工智能来势凶猛，职业教育如何“转型”

7 月 8 日，马云的“无人超市”落地杭州，一场“消灭收银员、消灭导购员、消灭服务员”的行动悄无声息地展开。去年，昆山富士康裁员 6 万名工人，全用机器人代替。京东、淘宝引入的智能机器人替代了原来的仓库管理、人工客服等岗位……今年 7 月，国务院印发了《新一代人工智能发展规划》，提出了面向 2030 年我国新一代人工智能发展的指导思想、战略目标、重点任务和保障措施，部署构筑我国人工智能发展的先发优势，加快建设创新型国家和世界科技强国。

可以预想，不久的将来，人工智能将渗透到社会各个领域和环节。面对这一不可逆转的潮流，与市场、就业密不可分的职业教育如何应对？记者对此进行了深入采访。



职业学校要主动在专业上求变

让机器人写毛笔字、搬运货物、摘取精密仪器零件……在嘉兴技师学院的实训室里，学生们正在通过编程让机器人完成各项指定动作。机器人忙碌工作的情景，在实训室里成为一种常态。

当下，“机器换人”正在解放越来越多的劳动力。面对潜力十足的工业机器人市场，相关专业人才却极度紧缺。嘉兴技师学院敏锐地察觉到了这一市场需求，成为全省第一个开设工业机器人应用与维护专业的学校。

为服务“机器换人”产业发展战略，2016年，平湖市职业中等专业学校依托“数控加工技术”和“电器运行与控制”两个专业的建设基础，增设了“工业机器人技术应用”专业方向。同年4月，学校和浙江瑞宏机器人有限公司签署现代学徒制人才培养合作协议。瑞宏机器人有限公司成为学校的人才培养基地。

平湖职专校长贺陆军深谙，随着人工智能的发展，职业学校的专业布局也要随着时代变化而做相应调整，撤并部分缺乏竞争力的专业，改造升级一批优势专业，重点加强新兴专业和紧缺人才专业的建设。增加高端专业的比例，减少有可能被人工智能替代的低端岗位人员的培养。

作为一所鞋类专门化职校，温州鹿城区职业技术学校校长王松不遗余力地打造“未来之

鞋”。学校搭建了鞋类资源库建设平台、O2O 鞋类培训教学平台，建成鞋类数字化研发中心、脚型与鞋底扫描 3D 打印鞋楦的个性化皮鞋定制馆。几天前，王松主动找到深圳一家致力于为制鞋行业提供智能自动化系统解决方案的企业，洽谈合作事宜。在王松看来，谁能引领人工智能，谁就掌握了人类的未来。



“社会在变，经济在变，职业教育必须跟着变。”温州市教育局党委委员、市委教育工委专职副书记白炳兴如是说。为了助力温州“国际时尚智城”的建设，温州市教育局拟牵头在占地 901 亩的温州滨海职业教育中心成立“温州智能职教研究院”，为温州智能制造和企业“机器换人”培养和储备人才。

未来的职业教育将更注重“能”的培养

在传统印象中，职业教育就是技能教育，学生上职校就是为了掌握一门技术。一些职业学校也因此把重心放在“技”的训练上，却忽略了“能”的培养。

浙江工业大学教授、中国职业教育发展与评价研究院副院长陈衍认为，在人工智能时代，不仅仅需要“技”，更需要“能”。那些易于教授和检验的技能，正在或者将要被数字化。随着自动化和人工智能的不断发展，能力的培育、挖掘应在职业教育领域体现出更高价值，比如好奇心、创造力、主动性、多学科思维、批判性思维、团队合作和解决冲突的能力等。

“很多人对职业教育的理解就是技能教育，实际上并非如此。”在杭州市中策职业学校校长高志刚看来，职业教育不能只盯着技术技能，学生创新意识、服务意识的培养也要同步

跟进。他认为要让学生未来的职业道路走得更远，就要把专注力放在培养学生的核心素养上。

在杭州市人民职业学校，一年一度的技能节，从活动组织、策划到方案撰写、物料采购、场地布置等，所有环节都由学生独立完成；每个月，该校会展专业都会举办一场教学习作展，从策展到布置，均由学生自己承担……“这就是一个综合学习的过程，它改变了原有的课程框架，把各种隐性资源调动起来，让所有学生都能参与其中并获得不同的增量。”在党总支书记金卫东看来，面对不断变化的职业技能要求，可迁移的技能才是职业发展和生涯成功所必须具备的技能。

“事实上，人工智能的迅猛发展也对教师提出了新的挑战。”贺陆军说道，“教师不再是简单的知识传授者，而要做读懂学生的分析师、重组课程的设计师、跨界合作的策划师。”

诚如高志刚所言：“教师要实时更新专业知识，做教学资源的整理者和新课程的开发者的，把世界打开，让孩子进来。”

职业教育不再是固定时空内的教与学

随着人工智能的逐步应用，越来越多的工作任务将会被机器替代。“守着一门技术吃一辈子老本”的时代一去不复返。人工智能所创造出的新工作将远远超出我们的想象。有国外学者认为，未来，职业教育体系将无法满足不同市场需求。

基于此，不少校长、教师提到了“继续学习、终身教育”的重要性。”未来，人们一生可能要换无数次工作，过程中需要大量的学习。人们的学习方式也会发生改变，移动学习和固定学习、线上学习和线下学习将并驾齐驱。”贺陆军说。

“人工智能促使职业教育由内而外产生系列的量变与质变。”陈衍预言，人工智能时代，无论是在物理上还是概念上，职业教育目前的主要载体——职业学校的围墙都会被打破，甚至不复存在，职业教育将在“透明的世界”中存在。

陈衍说道：“未来，技能学习者将不再受原有学校的时空限制，学习和工作将会无缝链接，这就产生了云教育。职业教育不再是固定时空的教与学，它满足的是人们提升自己技能或终身学习的无限需求。相应地，也就出现了云管理，大数据、云平台、数据驱动的教育决策机制等都会提升职业教育的管理效率。”

信息来源：中国职业技术教育网 2017 年 9 月 18 日

原文链接：

http://www.chinazy.org/models/adeault/news_detail.aspx?artid=64692&cateid=1539

人工智能如何与教育携手同行

随着深度学习技术、ImageNet 竞赛在图像识别领域带来的突破，以及云计算、大数据和物联网等新技术新理念快速发展的驱动下，人工智能再次爆发。如何促进人工智能与教育的深度融合，人工智能和职业教育、机器人时代的人工智能教育以及人工智能环境下的智慧学习已成为当前国内外教育界和产业界共同关注的热点问题。

2017 年 3 月，人工智能首次被写入政府工作报告，成两会热词。同年国务院颁布《新一代人工智能发展规划》，把人工智能一级学科建设列为重点工作之一，并指出通过人工智能技术来辅助日常教学，实现日常教育和终身教育的定制化，推动新型教育体系的构建。人工智能也在刚刚颁布的 2017 年版普通高中新课标中列为选择性必修课。2018 年全国两会的政府工作报告中明确提出，要加强新一代人工智能研发应用，在医疗、养老、教育、文化、体育等多领域推进“互联网”，发展智能产业，拓展智能生活。人工智能已上升为国家战略，由国家统一布局、统筹发展规划，在国家层面上形成人工智能未来发展蓝图。

3 月 18 日，第三届中美智慧教育大会聚焦人工智能 2.0 等前沿话题展开深入研讨，并专门举办分论坛，请专家围绕“人工智能与教育”的主题展开了深入研讨。

人工智能扩展教育新天地

中国工程院院士潘云鹤提出，随着智能城市、智能医疗和智能交通等社会新需求的爆发以及互联网、移动计算、超级计算、穿戴设备、物联网和云计算等信息环境的巨变，人工智能开始迈向新一代，即人工智能 2.0 (AI2.0) 时代。人工智能走向 2.0 的真正动因是，世界正从原来由人类社会和物理空间组成的二元空间，向由物理空间、人类社会和空间信息构成的新的三元空间演变。其关键理论与技术包括大数据智能、群体智能、跨媒体智能、人机混合增强智能和自主智能系统等。

当前，人工智能 2.0 技术初露端倪，AI 已显露走向 2.0 的大量新特征，包括大数据上的深度学习+自我博弈进化技术、基于网络的群体智能已经萌芽，人机一体化技术导向混合智能、跨媒体推理已经兴起和无人系统迅速发展。潘院士指出，人工智能 2.0 对教育的挑战，包括基于大数据智能的个性化教育、跨媒体学习、终身学习的智能支持、教育现代化需要多领域结合攻关等。新一代人工智能的战略实施中，队伍的组织 and 人才的培育是关键，要在全中国形

成一支政、企、学相结合的人工智能攻关力量，加大人工智能人才培育和学科建设的支持力度，创建一批政、产、学合作为基础，科学、工程和教育相结合的新一代人工智能研究中心，试用灵活体制，实现快速发展。人工智能走向 2.0，是人类实现新进步的一件大事，应主动推动国际合作，建设合作平台，与全球愿意携手的科技人员一起，共同应对各种挑战，推动人类走向更美好的明天。

机器人产业发展最缺的是人才

“当前中国人工智能行业人才需求极速增长，但人工智能人才供需失衡，人才数量少且质量不高。随着生产力的变革，更多更复杂的工作被人工智能系统取代。”全国高职高专校长联席会主席董刚认为，人工智能已经成为教育领域应用的重要场景之一，未来职业教育要积极适应人工智能时代的岗位变革、人才素质的要求变化和人才层次需求变化，将人工智能与教育进行深度融合，落实职业教育任务，培养产业变革所需技术技能人才，提升现有劳动者素质。人工智能时代职业教育的发展策略包括人才培养目标回归教育本质，调整专业设置，引领产业发展；信息化影响下的教育教学方法；以大数据为支撑的精细化管理；“AI+”师资建设等。

北京大学教授、中国人工智能学会副理事长刘宏系统分析了近年来“机器人热”的国际国内技术和产业背景，提出智能机器人是人类社会工具发展的最高形态的基本论断。机器人时代的人工智能与教育，就是要紧密结合产业背景，把握工业机器人智能化前沿方向。目前，人工智能和机器人产业发展最缺的是人才，人才培养最缺的是规范。机器人时代开展机器人教育，迫切需要人工智能技术与机器人技术的深度融合、交叉创新，推动“智能学科与技术”新学科建设。

人工智能环境下的智慧学习

哈尔滨工业大学多智能体机器人研究中心主任朴松昊教授提出，智能化是机器人未来的发展方向，智能机器人是具有感知、思维和行动功能的，是计算机和人工智能等多种学科和技术的综合结果。未来智能机器人的几大发展趋势是，语言交流功能越来越完美，外形越来越酷似人类，逻辑分析能力越来越强，功能越来越多样化。

人工智能机器人这一技术近些年取得了飞速的发展，教育领域也正拥抱和吸收这样的新兴技术。为适应人工智能机器人等新兴技术推动下的信息时代变革，加速信息技术与教育教学的深度融合，作为此次论坛主办单位的北京师范大学互联网教育智能技术及应用国家工程

实验室，联合复杂系统管理与控制国家重点实验室等学术单位，以及数十家相关企业，共同发起成立全球教育机器人联盟，以期汇聚全球人工智能及教育领域的资源和力量，打造教育机器人产学研合作交流平台，推动全球教育机器人发展和人工智能教育应用，解决智能时代教育关键问题，培养新时代的数字公民，共同推动教育机器人的人工智能教育产业发展。

“我们现在进入了新的智能技术大时代，应将科学的线上游戏等进一步应用，纳入到智能教育当中，包括范式模拟和心理知识的使用，来适应瞬息万变的世界发展。”复杂系统管理与控制国家重点实验室研究员、武汉大学张俊教授指出，随着人工智能技术的应用，将改变和颠覆大多数现有工作岗位和产业，新产业、新业态、新模式将不断涌现，工业社会将升级为智能社会，我们应该引领时代潮流，以教师为中心的工业化教育向以学习者为中心的智能化教育转型。

百度教育高校方面的业务负责人罗虹荣谈到，随着首个国家级的人工智能实验室落地百度以及无人驾驶系统和 DuerOS 系统（人机对话）的实现，百度 AI 技术已成为国内人工智能技术的领跑者。如人脸识别、知识图谱、知识捕捉、知识评测和知识共享等技术在教育领域（如课堂签到、学习图谱和云端知识库等）的应用，展现了未来人工智能与学校有机结合后形成的智慧教育生态。

教育机器人和智能教学系统是人工智能在教育中应用的典型，在不断拓展知识领域和知识类型的过程中，将不断创新学习方式、转变教师角色、激发学习潜能。教育要积极主动地适应智能时代提出的新要求，以深化应用推动教育教学模式变革，全面实现人工智能与教育融合创新的潜在价值。

信息来源：中国教育报 2018 年 03 月 29 日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201803/t20180329_1037128.html

引导高校加强人工智能人才培养

本报北京 4 月 10 日讯（记者 易鑫）近日，教育部印发《高等学校人工智能创新行动计划》，提出三大类 18 项重点任务，引导高校瞄准世界科技前沿，不断提高人工智能领域科技创新、人才培养和国际合作交流等能力。

《计划》明确了高校人工智能创新行动“三步走”的目标：到 2020 年，基本完成适应

新一代人工智能发展的高校科技创新体系和学科体系的优化布局，高校在新一代人工智能基础理论和关键技术研究等方面取得新突破，人才培养和科学研究的优势进一步提升，并推动人工智能技术广泛应用；到 2025 年，高校在新一代人工智能领域科技创新能力和人才培养质量显著提升，取得一批具有国际重要影响的原创成果，部分理论研究、创新技术与应用示范达到世界领先水平，有效支撑我国产业升级、经济转型和智能社会建设；到 2030 年，高校成为建设世界主要人工智能创新中心的核心力量和引领新一代人工智能发展的人才高地，为我国跻身创新型国家前列提供科技支撑和人才保障。

《计划》提出了高校人工智能创新行动的三大类 18 项重点任务。第一类任务是优化高校人工智能领域科技创新体系，包括加强新一代人工智能基础理论研究、推动新一代人工智能核心关键技术创新、加快建设人工智能科技创新基地、加快建设一流队伍和高水平创新团队、加强高水平科技智库建设、加大国际学术交流与合作力度 6 项具体任务。其中，加强新一代人工智能基础理论研究，聚焦人工智能重大科学前沿问题，促进人工智能、脑科学、认知科学和心理学等领域深度交叉融合，重点推进大数据智能、跨媒体感知计算、混合增强智能、群体智能、自主协同控制与优化决策、高级机器学习、类脑智能计算和量子智能计算等基础理论研究。推动新一代人工智能核心关键技术创新，围绕新一代人工智能关键算法、硬件和系统等，加快机器学习、计算机视觉、知识计算、深度推理、群智计算等核心关键技术研究，在类脑智能、自主智能、混合智能和群体智能等领域取得重大突破，形成新一代人工智能技术体系。加快建设人工智能科技创新基地，围绕人工智能领域基础理论、核心关键共性技术和公共支撑平台等方面需求，加快建设教育部前沿科学中心、教育部重点实验室、教育部工程研究中心等创新基地。

第二类任务是完善人工智能领域人才培养体系，包括完善学科布局、加强专业建设、加强教材建设、加强人才培养力度、开展普及教育、支持创新创业、加强国际交流与合作 7 项具体任务。其中，完善学科布局包括加强人工智能与计算机、控制、量子、神经和认知科学以及数学、心理学、经济学、法学、社会学等相关学科的交叉融合。加强专业建设包括加快实施“卓越工程师教育培养计划”（2.0 版），推进一流专业、一流本科、一流人才建设，根据人工智能理论和技术具有普适性、迁移性和渗透性的特点，主动结合学生的学习兴趣和社会需求，积极开展“新工科”研究与实践，重视人工智能与计算机、控制、数学、统计学、物理学、生物学、心理学、社会学、法学等学科专业教育的交叉融合，探索“人工智能+X”的

人才培养模式。加强教材建设包括加快人工智能领域科技成果和资源向教育教学转化，推动人工智能重要方向的教材和在线开放课程建设，特别是人工智能基础、机器学习、神经网络、模式识别、计算机视觉、知识工程、自然语言处理等主干课程的建设，推动编写一批具有国际一流水平的本科生、研究生教材和国家级精品在线开放课程等。加强人才培养力度包括完善人工智能领域多主体协同育人机制、深化产学研协同育人、支持建立人工智能领域“新工科”建设产学研联盟等。

第三类任务是推动高校人工智能领域科技成果转化与示范应用，包括加强重点领域应用、推进智能教育发展、推动军民深度融合、鼓励创新联盟建设和资源开放共享、支持地方和区域创新发展 5 项重点任务。其中，加强重点领域应用包括实施“人工智能+”行动，支持高校在智能教育、智能制造、智能医疗、智能城市、智能农业、智能金融、智能司法和国防安全等领域开展技术转移和成果转化，加强应用示范等。推进智能教育发展包括推动学校教育教学变革，在数字校园的基础上向智能校园演进，构建技术赋能的教学环境，探索基于人工智能的新教学模式，重构教学流程，并运用人工智能开展教学过程监测、学情分析和学业水平诊断，建立基于大数据的多维度综合性智能评价，精准评估教与学的绩效，实现因材施教等。鼓励创新联盟建设和资源开放共享，包括鼓励、支持高校联合企业、行业组织、科研机构等建设人工智能产业技术创新联盟，积极参与新一代人工智能重大科技项目的实施和人工智能国家标准体系建设与国际标准制定等。

此外，《计划》还提出了相关政策措施加以保障，如教育部将成立人工智能科技创新战略专家委员会，指导和协调《计划》的实施；通过面向国家重大战略需求适当增加研究生招生指标、在“长江学者奖励计划”等国家重大人才工程中加大向人工智能领域优秀人才的倾斜力度等来优化资源配置；通过中国高校科技成果交易会等方式加强对高校重大科技成果的宣传和推广。

信息来源：中国教育报 2018 年 04 月 11 日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201804/t20180411_1045653.html

高校加大人工智能人才培养力度 “机器人工程”专业成热门

一年一度的“高考季”来了，填报考志愿是考生和家长关心的大事。很多人从高考前就开始关注，应当选择什么样的专业就读。事实上，专业的设置也是随着时代的发展与时俱进的，专业设立的变化折射出的是社会发展的趋势。如今，“机器人工程”专业成为热门，印证的正是这个思路。

求贤：跨界人才受欢迎

10年前，如果说人们已经进入人工智能时代的话，很多人会觉得有些牵强附会；然而，就在过去的几年时间里，人工智能技术带着众多人工智能产品，已经走进了千家万户，人们确实正在进入人工智能时代。

教育部国际合作与交流司司长许涛表示，当前，中国人工智能发展迅猛，中国政府也高度重视人工智能领域的发展。预计到2020年，中国人工智能产业规模将超过1500亿元，带动相关产业规模超过1万亿元，如此快速的的增长和发展必然会产生大量的人才需求。

与劳动密集型产业不同，人工智能行业属于智力密集型产业，对从业者的各方面要求较高。现今，随着人工智能的井喷式爆发，技术对人才的需求不断提升，人工智能时代需要的是能够突破学科边界的跨界人才。百度创始人李彦宏认为：“人工智能时代需要更有创意的人才，也需要更多跨界的人才。”举例来说，你可能很了解医疗产业，但并不了解人工智能技术，或者虽然你很了解人工智能技术，但不了解医学所遇到的问题，这两种情况都不能在实践中实现有益的创新。人工智能时代所呼唤的跨界人才，能够对这两个领域都有了解，能够融会贯通。

需贤：智能人才缺口大

人工智能近些年的快速发展与行业人才的需求特点，导致了人工智能人才出现了巨大缺口。据数据显示，中国人工智能人才缺口已超过500万。巨大的人才缺口下，高校的人工智能人才教育不能缺位。但中国人工智能人才的教育现状并非无可挑剔。

就目前来看，中国缺乏顶尖的人工智能人才。国际人工智能协会评选出的208位院士中，中国籍仅占4席。不仅如此，中国高校缺乏相应的人工智能师资力量。目前，全球人工智能领域在整体上存在人才匮乏的现状，大约只有10万人工智能人才。近些年来，受到企业高薪

酬、大数据研究条件等因素影响，高校中人工智能师资的流失率不断增加。

据研究报告显示，全球共有超过 360 所具有人工智能研究方向的高校，其中美国拥有近 170 所，中国仅 30 多所。虽然一些中国高校开设了相关课程，但总体上缺乏人工智能的基础教学能力，高校在独自培养具有动手能力的应用型人才上有所欠缺。

随着人工智能站上风口，相关人才成为企业争夺的焦点。科大讯飞董事长刘庆峰在接受采访时表示，人工智能领域确实存在人才短缺的问题，中国目前人工智能人才的工资比硅谷、英国要高很多。人工智能发展作为国家战略，必须人才先行。

育贤：高校培养是主力

教育部近日公布的 2017 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果显示，最“热门”的专业均与信息技术相关。其中，250 所高校新增了“数据科学与大数据技术”专业，60 所高校新增了“机器人工程”专业。在新增审批本科专业中，也有 18 所高校新增了“网络空间安全”专业，16 所高校新增了“信息安全”专业。

在人工智能发展如火如荼的当下，越来越多高校瞄准人工智能领域，聚焦核心人才培养。近日，南京大学成立人工智能学院，这是国内第四所成立人工智能学院的高校。“现在正是人工智能的窗口期，南京大学需要为江苏、为全国发展智能化作出贡献。”日前，南京大学校长吕建表示，人工智能学院初定本科生招生规模为 60 人到 100 人。

除了传统的学院教育，中国人工智能人才的培养渠道也日渐丰富。日前，由教育部、创新工场人工智能工程院、北京大学联合主办的人工智能人才国际培养计划，是中国首个高校人工智能人才国际培养计划，其目标是探索实践适合中国高等人工智能人才培养的教学内容和教学方法，培养中国人工智能产业的应用型人才。

许涛透露，教育部将进一步完善中国高校人工智能学科体系，正在研究设立人工智能专业，推动人工智能一级学科建设。据介绍，教育部正在研究制定《高等学校引领人工智能创新行动计划》，通过科教融合、学科交叉，进一步提升高校人工智能科技创新能力和人才培养能力。

信息来源：人民日报海外版 2018 年 4 月 9 日

原文链接：<http://www.zhonghongwang.com/show-124-87970-1.html>

运用新媒体增强思政吸引力

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调,“要运用新媒体新技术使工作活起来,推动思想政治工作传统优势同信息技术高度融合,增强时代感和吸引力。”如何运用互联网等新媒体、新技术加强和创新高校思想政治工作,使之富有时代活力、更好立德树人,这是高校思想政治工作面临的新课题。而善用新媒体新技术,完全能够将思政教育放进学生的“口袋”里,让思政工作“活”起来。



有服务,有平台,有保障

第一,设计“服务、管理、引导、树人”多线功能。以服务学生为底线,通过搭建移动网络思政教育新平台,如移动办公平台、移动宣传平台、移动交互平台等为学生们提供最切合自身需求的“教育服务”。同时通过开展线上活动,服务学生职业生涯规划等;以加强移动网络平台管理为引线,确保网络环境“绿色化”。如建立移动网络思政教育平台的后台监管平台,重视学生群体的舆情分析,研究青年学生移动互联网生存规律,主动提高思想政治教育的应变能力;建设移动网络上的学生“文化家园”,使大学生思想引导工作更加生动有效。以育人功能为主线,“口袋里的思政教育”归根结底也是为了给大学生思想教育工作注入全新的理论、实践力量,落脚于育人,帮助学生“树人、立德、明志、践行”,为高校开展大学生思想引导工作提供新的思路。

第二,构建“学科支持、后台支持、服务支持”系统。按照思想政治教育的学科分类、课程设置、研究方向等,依托学科系统本身,包括学科带头人、学术骨干、普通教师及参与

思想政治教育的研究人员，为“互联网+思政教育”提供理论指引；以网络为载体，强大的后台支持系统是其顺利运行的前提。这个后台涵盖平台的指导者（党团管理者）、具体操作者（辅导员或主要学生干部）、系统维护者（专业技术人员）以及各种信息搜集的源头平台；服务育人是改变教育者与被教育者之间关系的重要手段，丰富服务的形式和内容是关键。因此实施网络思政必须要建立各服务中心，包括信息发布服务中心、信息共享服务中心、信息查询服务中心、用户互动服务中心、个性化服务中心和校园及社会生活服务中心。

第三，提供“队伍、技术、环境”保障。开展“口袋里的思政教育”，首先必须具备一个能够熟练操作网络平台，精通网络技巧，且能够将思想政治教育与网络平台充分结合开展教育工作的团队，可以通过专题培训、模拟操作等让教育者充分掌握网络思政的运行模式。其次，保证运行必须有支撑网络平台的技术载体，具体包括数据库、平台运行代码、后台程序等，若想实现“互联网+思政教育”新模式的成熟化、专业化，独立的网络思政平台将成为未来的研究重点，因此技术保障必须引以重视。最后，强有力的法律、法规将为“口袋里的思政教育”的实施，有效监督网络平台的从业者和使用者，塑造良好的外部环境。对此，除了国家出台的相关法律政策外，高校也可以建立适当的规范制度。

“互联网+”，思想政治教育更“接地气”

“口袋里的思政教育”的新型“互联网+思政教育”模式，将互联网与思想政治教育通过各种便携式智能设备联系在一起，可以让思想政治教育变得更“接地气”。

第一，从“网”出发，实现有形管理与无形管理相统一。基于“口袋里的思政教育”的新型“互联网+思政教育”模式实现有形管理与无形管理的统一。有形管理指对网络信息和行为的刚性管理和显性教育，无形管理是在教育双方平等基础上通过互动等方式，教育者向受教育者进行的柔性管理和隐形教育。“顺势而为”，使高校思想政治教育能够更加深入人心。

第二，以“人”为本，实现工具理性和人文价值相统一。新型“互联网+思政教育”模式更尊重大学生在网络思想政治教育中的话语权，维护他们的创造性、主体性，把网络思政的出发点和落脚点定位于大学生，在以实现社会价值为主导的前提下充分尊重大学生的个人价值。从而在瞬息万变的网络时代，实现了思想政治教育的工具理性与人文价值相统一。

第三，对“场”定位，实现形式优先和内容为主相统一。思想政治教育是否能够激发学生的学习兴趣，很大程度上在于其信息传递的形式是否活泼，是否更容易引起共鸣。但是“徒有外表”显然是不够的，更关键的依然是被传播信息的内容。“口袋里的思政教育”新模式则

很好地实现了内容与形式上的融合，这取决于互联网呈现形式上的典型特征渗透到媒体技术中，使教育者通过网络传播思想政治教育内容时，在形式优先与内容为主中寻找到平衡点，充分掌握学生心理、行为特征，及时制作有针对性的教育内容，解决大学生思想中倾向性和苗头性问题，从而使思想政治教育更加人性化、科学化。

信息来源：光明日报 2018 年 04 月 05 日

原文链接：http://news.gmw.cn/2018-04/05/content_28224281.htm

专家视角

陈宝生：职业教育要把“需”和“求”紧密结合起来

十三届全国人大一次会议新闻中心于3月16日10时在梅地亚中心多功能厅举行记者会，邀请教育部部长陈宝生就“努力让每个孩子都能享有公平而有质量的教育”相关问题回答中外记者提问。



记者：党的十九大报告提出，要深化产教融合、校企合作。去年底，国办也出台相关文件，提出了 30 条具体政策。我想问一下，目前这些政策的推进情况如何？下一步，还会在哪些地方重点发力解决这些问题？谢谢。

陈宝生：职业教育的发展，在中国教育发展史上其实是起步最早的，福建的马尾船政学堂就是我们最早的职业教育，洋务派办的学校就是职业教育。但是，长期以来由于各方面原因，职业教育发展比较滞后，近些年有了很大的发展。党的十九大对产教融合、校企合作发展职业教育作出了总体安排，国务院也出台了相关文件。你关心这个文件的贯彻落实情况，我可以告诉你，贯彻十九大精神、贯彻这个文件，我们做了三件事：

第一，落实规划。我们出台了《制造业人才发展规划指南》，并且对这个《指南》设计的任务按部门进行了分解。落实这个规划，面上抓项目，这是全覆盖的，各省各行业都有一批产教融合、校企合作的具体项目。点上抓标杆，我们以制造业为主，辐射若干行业、产业，选择了 344 个点作为产教融合、校企合作的标杆来培育，从中摸索路子、积累经验。整体抓指导，我们已经发布了 20 个行业人才需求与专业设置指导报告，因为职业教育和普通教育是不一样的，要把“需”和“求”紧密结合起来。

第二，搭建平台。我们已经搭建了三个平台：一是职业教育活动周，这是一个论坛型的平台，大家研讨交流。二是产教融合对话，我们举行了 20 多场。这是对话类的平台，产和教相互之间进行对话，衔接需求。三是全国职业技能大赛，这是一个竞赛类的平台，每年一期，进行检阅、进行竞赛，营造浓厚的发展氛围。

第三，狠抓质量。职业教育它的重心核心在质量，我们在这一方面下了很大的功夫。重点是要解决产教融合中的示范问题、产教融合中的协同创新问题、产教融合中的实训基地问题。我们组建了 1400 多个职教产业集团，联系 3 万多家企业，形成一种紧密的产教融合关系。我们还选择 360 多个学校，建设了一批产教应用技术协同创新中心，还和企业合作建成了 1440 多个实训基地。因为职业教育实训环节很重要，得有动手能力，这是它的质量基础。我们推进现代学徒制试点，第一批遴选了 163 个单位，进行现代学徒制试点，试点一年后进行了年审年检，证明这个试点是成功的。然后，我们又遴选了第二批 203 个单位开展试点，现在是 366 个试点单位，叫做现代学徒制试点。这些措施都是为了解决“双师型”教师缺乏的问题，在学校和产业、学校和企业之间、产和教之间、校和企之间建立一个“旋转门”，建设一支“双师型”教师队伍，建设一批实训基地，建设一批应用技术协同创新中心，来落实好这

个规划，推动产教融合、校企合作向深度发展。

在这个发展过程中，有两件事我觉得需要明确，那就是产教协同，产是支撑，教是核心；校企合作，校是龙头，企是基础。要处理好这个关系，把学校建在产业基地，建在开发区里，把专业建在产业链上，建在需求链上。这样我们的职业教育产教融合、产教协同、校企合作就能取得更大的进展。谢谢。

信息来源：新华网 2018 年 03 月 16 日

原文链接：http://www.xinhuanet.com/politics/2018lh/2018-03/16/c_1122545322.htm

用信息化“武装”高职智慧党建

“上面千条线，下面一根针”，基层党组织组织力强弱直接关系到党的创造力、凝聚力、战斗力、领导力和号召力。习近平总书记在党的十九大报告中指出：“要以提升组织力为重点，突出政治功能，把企业、农村、机关、学校、科研院所、街道社区、社会组织等基层党组织建设成为宣传党的主张、贯彻党的决定、领导基层治理、团结动员群众、推动改革发展的坚强战斗堡垒。”可见，落实党中央对基层党组织建设的新目标、新部署、新要求，加强基层党组织建设，要以提升组织力为重点。

高校是人才高地、智慧高地、创新高地，其基层党组织建设十分重要，关乎党对高校的全面领导和社会主义办学方向，关乎社会主义事业合格建设者和可靠接班人的培养，关乎党的未来、民族未来、国家未来。因此，作为高等教育的“半壁江山”，高职院校的基层党组织也应勇于担当、敢为人先，有责任在“基层组织力如何提升”这道问答题前率先落笔，提前破题，争当表率 and 发挥示范。

琢磨——

落笔组织力提升的“问答题”

为落实全面从严治党、着力提升基层组织力，笔者所在的广东轻工职业技术学院通过深入基层访谈调研，并开展问题大讨论，找出了“规范不够、工作不实、作用不强”三个主要原因，具体表现为：对政策决议落实不严格不到位不规范，用业务工作会议代替“三会一课”；对党的建设任务要求，用文件落实文件，用会议落实会议；用读文件代替理论学习，用横幅

标语代表学懂弄透，挂在墙上但没记在心上；不情愿亮身份，不积极创品牌，支部战斗堡垒作用和党员先锋模范作用没有得到有效发挥。由此，学校党委一致认为，上述“规范不够、工作不实、作用不强”三个原因是束缚基层党组织组织力提升的三处痛点，是解决“基层党组织组织力如何提升”问题的关键环节和落笔之处。

解决问题需要开放心态、创新思维。习近平总书记指出，“过不了互联网这一关，就过不了长期执政这一关”，我们党应当从战略高度重视和利用好网络信息技术，让其成为助力党建创新、解决党建难题的重磅利器。为此，笔者所在的学校积极拥抱互联网，利用信息技术、云端处理、大数据等手段，从解决“规范不够、工作不实、作用不强”三大问题入手，在全国高校范围内率先将互联网和前沿技术应用于基层党建工作，直面难题、直击痛点，建设了一个由执行层、数据层、决策层三大部分，和内网门户与任务统筹、党务管理、党员中心、三重一大、干部管理五大应用模块组成，集管理、办公、服务、宣传、教育、互动六大功能于一体的“全面从严治党信息化平台”，使党建工作智慧起来，成为学校基层组织力提升的重要抓手，扩展了各级党组织和师生党员示范引领作用展示的空间，调动了党员、干部落实学校改革发展举措的积极性。

探索——

做足组织力提升的“加减法”

工作要求规范、作风要求务实、作用要求凸显，“全面从严治党信息化平台”为基层党建加了压，应用信息技术让数据多“跑路”，让群众少“跑腿”。同时，也为基层党建减了负，减去该减的低效能、高内耗、宽松软，基层党组织组织力在这“加减混合运算”中得以提质。

信息数据化严格工作规范。传统的基层党建工作仅依靠纸质记录保存管理，党建信息沟通、交流和使用很不便，导致很多党支部的组织生活什么时候开展、哪些人参加、程序怎么安排、内容怎么确定都有些随意，缺乏统一规范。对此，广东轻工职业技术学院通过“全面从严治党信息化平台”，将各级党组织的党建工作过程数据化，随时随地留痕迹。“三会一课”“民主生活会”“民主评议党员”“谈心谈话”等党内政治生活全面纳入信息化平台管理，支部需要严格依照党内规章制度规范开展党内政治生活，并将相关文字、图片上传系统，极大便利了信息收集、储存、调阅、处理，实现了“物理党建”到“数字党建”的转换，也实现了学校党建工作的全局化、一体化、规范化。

监督智能化力促作风转实。监督弱化往往带来工作虚化、流于形式甚至应付造假，而“全

活动品牌化推进作用发挥。“勤于业务，疏于党建”是基层党建工作的通病，很多基层党组织用“做过”的心态对待党建工作，不愿创先争优，丧失了干事创业的活力和战斗力，没有发挥出基层党组织的战斗堡垒作用和党员先锋模范作用，党建工作没有发挥出引领带动业务工作的作用。而“全面从严治党信息化平台”开发了专门的党建门户网站和“支部品牌活动”专栏，给基层支部提供了风采展示的网络空间，“一支部一品牌”，品牌创建情况随时公开并动态展示，且数据直接用于支部评优评先和支部书记考核。由此，支部求新求变的动力被激发出来，先进的有荣誉感力争再接再厉，落后的有羞愧感力争迎头赶上，支部活动实效性提升起来了，党员参加活动的参与度、获得感也提高了。同时，品牌化建设融入日常工作与生活，党员同志们积极戴党徽、亮身份，党员身份、党员意识得以强化，从“做过”到“干好”，在教学科研、管理服务中带头奉献、积极争优。

去除组织力提升的“休止符”

为此，各高职院校党委班子要敢于担当，用崇高的责任感和使命感，推动各级党组织组织力提升，推动全面从严治党、从严治校生根开花，在基层党建工作中发挥示范和引领作用。

同时，随着形势发展、时代进步，基层党建工作随时面临新问题新要求，各高职院校也要持续探索基层党组织组织力提升，不断书写高职院校基层党建工作新篇章。

信息来源：中国教育报 2018 年 4 月 10 日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201804/t20180410_1045033.html

产教融合：职教优质发展的择善固执之举

国务院办公厅日前发布《关于深化产教融合的若干意见》，提出要深化职业教育改革，发挥企业在育人中的重要主体作用。产教融合承载着国家关切和教育期盼，支撑着技术技能人才质量，影响着就业创业和经济发展，是职业教育优质发展的择善固执之举。

一、推进现代学徒制：把握内涵，突出主体

教育部已公布了两批现代学徒制试点单位，但很多单位仍感觉推进现代学徒制无从下手，只是把以前的顶岗实习、工学交替换上了现代学徒制的帽子。

此次《意见》的颁布，对试点现代学徒制的学校和单位来说，可谓恰逢其时。《意见》鼓励探索推进混合所有制，允许企业依法参与办学并享有相应权利，有责有利，责利相当。

产教融合的最佳状态是能吸引企业主动与学校合作，参与到职业教育人才培养中来，这一点在《意见》中得到充分体现。只有实现产教融合，现代学徒制才能水到渠成，双主体育人、校企联合育人、老师师傅共同育人等原先需要花大力气协调的“双边工作”都将变成“内部事务”，工作才能轻松而有效率。产教融合无疑为现代学徒制人才培养工作打通了一条理想路径。

二、推进集团化办学：激发活力，健全机制

职业教育开展集团化办学的根本目的是为校企合作搭建平台。目前，职教集团（联盟）的组成单位大多是独立法人，办学中主要存在三个问题：一是校企各取所需，二是组织结构松散，三是机制难于长效。

要让这些法人组织紧密结合在一起，就必须使他们成为利益相关方。集团（联盟）中的每个成员都期盼政府能建立健全有效机制，让校企双方在考虑企业生产需要的同时，遵循学

校教育教学规律开展长期合作。

通过产教融合，有望消解职教集团（联盟）办学中存在的这些问题。《意见》提出，鼓励区域、行业骨干企业联合学校组建产教融合集团（联盟），带动中小企业参与，推进实体化运作。《意见》同时指出，有关部门和行业协会、各省级人民政府是实施产教融合集团（联盟）的责任单位。这些内容表明，政府有责任运用行政力量维护各方权益，推动集团（联盟）内的学校和企业成为利益相关方甚至利益共同体，使其遵照一定规则，严格履行集团（联盟）章程。此举将引导集团（联盟）将学校的教学安排与企业的用工需求有机结合，从而推进集团化办学的长期稳定。

三、推进师资队伍优化：产业教师，特岗专聘

“双师型”教师队伍建设是职业教育人才培养质量的关键和保障，其中一项重要任务是构建和完善由学校专任教师和企业工程技术人员担任兼职教师的教师队伍。企业技术人员和管理人才到学校作为兼职教师，有利于加强教学、科研和专业团队建设，有利于校企联合开展生产技术攻关，有利于优化教师队伍结构，建设一支素质优良、结构合理的“双师型”教师队伍。

《意见》中明确提出，支持企业技术和管理人才到学校任教，鼓励有条件的地方探索产业教师（导师）特设岗位计划，推动学校与大中型企业合作建设“双师型”教师培养培训基地，完善学校教师实践假期制度，支持在职教师定期到企业实践锻炼。

在《意见》指导下，以产教融合为抓手，完善产业教师（导师）的特岗专聘政策，铺设通畅的企业技术人员到职业学校担任兼职教师的通道，使企业技术人员能顺利走进学校、走上讲台，这是政府之责，是职业教育之幸，须加快推进。

四、推进培养质量提升：完善模式，搭建平台

在相当长一段时期内，我国为了提高技术技能人才培养质量，向德国学习“二元制”模式，向英国学习“三明治”形式，向美国学习“生计教育”方式，向日本学习“产学结合”做法，还有台湾的“轮调式”经验等。究竟什么样的模式真正适合我国职业教育优质发展呢？经过 200 所国家示范（骨干）高职院校的探索，1000 所国家中职示范校的建设，从教育规划纲要提出的“工学结合、校企合作、顶岗实习”到十九大报告中提出的“产教融合、校企合作”，我国职业教育发展有了适合自己的办学模式。

办职业教育不能没有企业的参与，产业文化进教育、工业文化进校园、企业文化进课堂

才是保证职业教育优质发展的办学常态。《意见》已经搭建好政策平台，接下来就是各地尤其是省级人民政府、职业院校、行业企业主动作为的时候了。《意见》在任务分工中，把各省级人民政府、教育部、国家发改委、人社部、科技部、工信部和全国总工会等都作为责任单位，体现了对习近平总书记关于“各级党委和政府要把加快发展现代职业教育摆在更加突出的位置，更好支持和帮助职业教育发展”“必须高度重视，加快发展”指示精神的贯彻落实。

传统职业教育，工学结合是关键；现代职业教育，校企合作是主题；未来职业教育，产教融合是方向。未来已来，职业教育要优质发展，产教融合已不可再等待。通过《意见》的实施，让职业教育扎根于企业生长，让企业依法分享技术技能红利，消解甚至消除校企“两张皮”的现象，全力提升人才资源质量，为加快发展壮大现代产业体系、促进经济社会繁荣作出更大贡献。

信息来源：中国教育报 2018 年 01 月 16 日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201801/t20180116_934349.html

面对“混改”，职业院校欲试还休

不久前，全国职业院校混合所有制改革研讨会在山东潍坊召开。会上，已试水和欲试水这种“混合动力”办学模式的 50 所高职院校和 12 所中职学校结盟，共同面对混合所有制改革的困境，寻求破解之道。

实践早于概念

2014 年 2 月 26 日，李克强总理主持召开国务院常务会议，研究部署如何加快发展现代职业教育，会上首次在国家层面正式提出职业教育进行混合所有制改革的办学思路。当年 5 月，国务院颁布的《关于加快发展现代职业教育的决定》中重申了这一要求，提出探索发展股份制、混合所有制职业院校，允许以资本、知识、技术、管理等要素参与办学并享有相应权利。

这之后，受政策因素鼓舞和带动，全国先后有 10 多个省市在相关政府文件中提出要积极探索职业院校股份制或混合所有制办学形式。2015 年，上海市委办公厅印发《上海市深化教育综合改革总体方案》，将上海视觉艺术学院和上海思博学院作为“混合所有制改革试点”。

山东省则于 2016 年 1 月在省级层面第一个启动了混合所有制改革试点，遴选认可了山东海事职业学院等 9 个职业院校的试点项目。

虽然教育领域“混合所有制”在官方文件中正式提出仅有 4 年时间，而且主要限定在职业教育领域探索，但实践层面，一些具有混合所有制办学特征的地方探索却早已出现，并且超越了职业教育范畴。

此次研讨会的主办方山东海事职业学院在 2011 年就开始尝试混合所有制的改革。山东海事职业学院是 2011 年潍坊市政府投入 536 万元财政资金，撬动 3.6 亿元社会资本，组建的全日制普通高职院校。目前该学院股权结构为潍坊市金融控股集团代市政府持股 1.47%，三家企业分别持股 67.79%、15.37%、15.37%。“潍坊市政府的 1.47% 股份，彰显着政府引领并监管学院发展的责任。政府正由直接办学向管理办学资本转型，由‘管人’为主向‘管事’为主转型，更加关注的是事业的发展和服务的质量与效率。”山东海事职业学院党委书记、院长王敬良阐述了这一改革的重要意义。

辽宁省教科院副院长高鸿认为，将混合所有制引入职业教育领域，会“一石激起千层浪”，对职业教育的办学体制、管理体制、投资体制和激励机制等改革产生深远影响。同时，也为彻底解决职业教育校企合作“两层皮”的顽疾提供了可能，推动了职业教育人才培养模式的改革与创新。他指出，之前专家学者们关注研究较多的是改革“是否可行”，当前迫切需要转向“如何可行”。

推进中的困境

对于混合所有制办学改革，不少职业院校还心存疑虑，处于观望状态。在高鸿看来，这些疑虑包括以下几个层面。

政府尤其是地方政府，既希望通过混合所有制改革撬动民间资本汇集职业院校，从而减轻财政负担，又担心因改革丧失对职业院校尤其是公办院校的掌控力，更害怕因此损害教育的公益性或致使国有教育资产流失。

职业院校是真正的主角，但目前公办职业院校普遍担心因“混改”丧失其在财政拨款、项目申报、教职工福利待遇以及管理和领导层行政待遇等方面的原有优势，因而参与“混改”兴趣不大。

对于企业而言，国有企业资金雄厚、地位优越，无心投入到职业院校尤其是处于办学弱势的民办院校。

民营企业则和民办院校有着同样的担心，怕进入到长期被国有资本垄断的教育领域后，法律地位和投资收益难以确保。

作为教育领域的一项重大改革，相关法律能否为职业院校的混合所有制探索“保驾护航”是改革能否长久推进的关键问题。高鸿认为，就目前状况来看，态势不容乐观，突出表现为相关法律法规的缺失与冲突。我国现行的《教育法》《高等教育法》《职业教育法》以及《民办教育促进法》等法律条文，对混合所有制职业院校的法律表述尚属空白，致使职业院校混合所有制探索中的一些关键性问题无法得以明确。此外涉及实施程序方面的法律，在《公司法》《合同法》中同样未对其进行表述和说明。除相关法律法规的明显缺失外，现有法律条文与发展混合所有制的要求也不适应，如混合所有制职业院校目前既无法适用针对公办院校的相关法规和政策，又可能因其含有国家财政性经费的参与而不符合《民办教育促进法》中民办院校的定性，从而处于“非公又非民”的尴尬地位。“弥补法律缺失和化解法律冲突，是职业院校探索混合所有制办学必须解决的关键问题。”高鸿指出。

混合所有制改革进程中，产权是关键纽带。可是高鸿看到，在现有体制框架下，混合所有制办学面临诸多短期内不易解决的产权问题。首先是职业院校产权评估问题。职业院校产权因其复杂的产权类型和结构而不易评估，再加上长期以来国家对公办院校产权评估尚未形成规范，积累了许多产权不明晰的问题。进行混合所有制改革，允许资本、知识、技术、管理等要素参与办学，无疑又加大了资产评估的难度。其次是职业院校产权流通问题。目前我国教育市场的准入、交易以及竞争规则和退出机制等尚不完善，势必影响资本进出院校的自由度，加大资本融合的难度。

提振“混合动力”

研讨中，上海市教科院民办教育研究所所长董圣足指出，开展“股份制”和“混合所有制”学校试点，有利于破解办学体制改革的瓶颈，激发社会力量办学的积极性，但在实践探索中也存在一些问题。比如一些采取混合所有制形态办学的独立学院和以政府为主导的公私合营学校，在运行中有许多不规范的做法，有违市场公平原则。还有一些公办校二级学院面向行业企业所推行的“招商引资”及“学费分成”模式，或多或少存在关联交易和灰色套利行为。

“产权是所有制的核心问题。开展混合所有制学校试点，应该是在明晰学校产权基础上的一种制度安排。”因此董圣足认为，打破传统的思维局限及现有的制度障碍，明晰各方投入

学校的产权归属及所享有的相关权益，从而使各方对学校的发展产生良好的稳定预期，切实增强“混合”办学的信心，已经成为一个十分重大和紧迫的课题。

“混合所有制的重点不在于混合，而在于混合后的治理结构。”董圣足强调。他认为，在引进多主体参与办学后，建构科学有效的治理结构，是激发其体制机制优势，不断提升办学质量和办学效率的基本保障。混合所有制建立的过程，实际上也是学校法人治理结构不断完善和健全的过程。“建立起产权明晰、多方参与、科学决策、民主管理和运行高效的现代学校制度，既是探索混合所有制学校的最大初衷，也是探索混合所有制学校的最好归宿。”他说。

此外，他还建议要完善顶层设计，破除制度瓶颈。首先要进一步完善相关法律法规，制定混合所有制学校试点意见，明确混合所有制学校的法律地位、机构属性、管理体制及退出机制，建立起相应的注册登记、资产管理、收益分配、质量监控及风险防范等具体制度。同时尽快制定针对混合所有制学校的财政扶持、税费优惠、金融信贷等配套政策。

董圣足在发言中特别强调，不同教育阶段和不同类型的学校，不一定都适合采取混合所有制的模式。在个人收益率较高、市场特征更加明显的职业教育领域探索混合所有制，要比在本应属于政府基本公共服务覆盖范围的义务教育阶段探索更有现实意义，社会风险也相对更小。“各地还是应该按照国务院总体部署，先期在职业教育领域进行混合所有制探索为好。”他说。

信息来源：中国教育报 2018 年 4 月 3 日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201804/t20180403_1040923.html

职教要把专业建在产业链需求链上

日前，教育部部长陈宝生在参加十三届全国人大一次会议新闻中心记者会时，回答了有关产教融合、校企合作、职业教育发展等相关问题。陈宝生部长指出，十九大对产教融合、校企合作发展职业教育做出了总体安排，国务院也出台了相关文件。教育部门在落实规划、搭建平台、狠抓质量等方面要精准施策，推动职业教育向深度发展，“把产业基地建在开发区里，把专业建在产业链上、需求链上，这样我们的职业教育、产教融合、产教协同、校企合作就能取得更大进展”。

陈宝生部长的讲话，不仅揭示了职业教育的发展规律和办学规律，而且为今后一段时期职业教育的发展指明了方向。职业教育不同于一般的普通教育，旨在培养数量充足、质量过硬的技能型人才，以服务全面建设小康社会为己任，是与区域经济社会发展联系最为密切的教育类型。因此，职业院校的专业设置必须扎根本地经济，依托本地主导产业基地，把专业建在产业链和需求链上。

然而，当前个别地方的职教办学不同程度地存在布局凌乱、贪大求全、质量较低等现象，降低了职教品质。由于历史原因，一些地方职业院校的专业设置不够科学，没有整体规划：一方面，活力不足的学校撤不掉，走向衰败的学校转不了；另一方面，办学不规范的民办职校和培训机构却“野蛮”生长，影响了职教生态。混乱的布局增加了管理难度，许多低效运转的公办学校成了当地社会的“老大难”问题，降低了职业教育的吸引力。而由不规范管理导致的教学实训、顶岗实习等乱象，又进一步加剧了职业教育招生难、管理难、质量低、就业难的恶性循环。

相对而言，当前迫切需要解决的是职业学校的专业重复设置问题。从历史溯源，各地中职学校中比例最大的当数行业中专和干部培训学校，工、农、商、银、交通、粮食、会计、卫生等行业几乎无所不包。而随着计划经济向市场经济过渡，这些学校在完成历史使命的基础上，普遍面临转型升级的现实问题，它们或抱团组合升格为“职业技术学院”，或汇入市场大潮转向举办综合性的职业中学。但令人遗憾的是，出于生存的需要，无论是中职还是高职，往往陷入“大而全”“高大上”的专业设置误区。一些中职学校专业设置比较随意，不顾本地企业需求，也顾不上考虑师资、场地、设备等办学条件是否具备。而高职院校热衷于追求“航空母舰”式的超规模办学，不仅行业特色越来越弱，人才质量不能保证，也面临着“船大难掉头”的风险，无法做到与企业行业发展无缝对接。

如此办学显然与国家关于“校企合作、产教融合、产教协同、双主体育人”等职教办学要求相差很大。陈宝生部长关于“把专业建在产业链上、需求链上”的重要讲话，应当成为职教办学的重要遵循。各级政府和教育主管部门应当充分发挥行政管理和宏观调控职能，坚持职业教育为地方经济和社会发展服务的宗旨，在各自行政辖区内强化职业院校的设点布局，并根据本地企业行业对专业人才的需求实际，统筹协调校际之间的专业设置，避免重复设置专业，使本地职业教育的专业链与区域经济发展的产业链、需求链实现无缝对接，让职业院校与行业企业在相互合作中互惠双赢，逐步走向深度融合。

需要指出的是，陈宝生部长讲话的最终指向，是推动职业教育深度发展、健康发展，而“把产业基地建在开发区里，把专业建在产业链上、需求链上”只是最基本的办学要求。纵然真的把学校办到企业集聚的开发区里，纵然做到了专业设置与行业产业企业需求的无缝对接，如果没有过硬的人才培养质量作为后盾和保障，办学不能满足企业需求，不能让企业从校企合作中获益，再先进的理念也只能是纸上谈兵，难以促进职教办学和校企合作的良性循环。

信息来源：中国教育报 2018 年 03 月 28 日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201803/t20180328_1035938.html

深化产教融合、校企合作的有效路径

国务院办公厅《关于深化产教融合的若干意见》要求，“鼓励有条件的地区探索推进职业学校股份制、混合所有制改革”，并将此项任务作为“强化企业重要主体作用”，落实到“有关省级人民政府”。2018 年 1 月，山东海事职业学院在山东省教育厅指导下，承办了“职业院校混合所有制改革研讨暨全国职业教育混合所有制办学研究联盟成立会议”，深入推进职业院校混合所有制改革。

从 2011 年筹建混合所有制山东海事职业学院以来，我们在这个领域持续探索了 8 年。在混合所有制办学实践中，深切体会到，职业院校混合所有制办学是吸引社会资本大量进入职业教育领域的新渠道，是落实十九大“深化产教融合、校企合作”最有效、最有力、最现实的路径、方式、措施之一。

渠道：吸引大量闲置社会资本进入职教领域

《意见》要求，“鼓励企业以独资、合资、合作等方式依法参与举办职业教育、高等教育”。其一，资本需求上，随着资本“暴利时代”的结束，资本的安全、保值增值成为最大的需求，大量社会资本在政府的引导下迅速进入职业教育领域成为可能；其二，社会需求上，随着“二孩”政策的实施，职业教育、高等教育的需求不断扩大，服务体量和质量明显不足，迫切需要大量的资本投入；其三，社会实践上，学校保值增值的品质优异，成为投资界热烈关注的领域，社会资本近期在教育领域的“超凡表现”，已经成为热点。

目前主要的瓶颈是资本与教育融合的问题，也就是如何将资本有效地转化为良性的经营业态，实现保值增值。资本方并没有专业的资源支撑，专业资源在政府手里，包括师资保障、财政扶持、土地等等。

教育效益的外溢性和地方政府的服务性，更需求社会资本的投入，以更快更好地扩大公共服务功能，深化教育体制机制改革，提高教育服务供给的质量。

双方的需求与预期聚焦到职业教育或者高等教育的某个项目上，这就为地方政府吸引大量闲置社会资本尽快进入职业教育领域打通了一条广阔的渠道。

与政府合作，尤其在重要的民生领域，资本的安全性能更高，保值增值的空间更大。从地方政府与社会资本的需求侧出发，寻求和扩大双方利益的交集，是职业院校混合所有制项目的关键所在。

基因：打造人事制度改革“谁都认账”的法理基础

公立院校的服务效能不高，是世界级难题。如何将“公家人”转化为“单位人”“社会人”，如何将“铁饭碗”转化为“合同制”“职员制”，建立适应中国特色社会主义市场经济发展的职业教育、高等教育干部人事制度，是个大热点、大难点。

抽丝剥茧地分析起来，任何的人事制度都源于举办者的资产属性，事业编制的法理基础应该是公有事业资产。在法理根源上开展干部人事制度改革的顶层设计，更符合社会文化的认知惯性。

当然，延伸一步，还涉及产教文化相融的问题。企业以营利为目的，而学校必须以公益为底线，而不能一味地追求营利性。两者貌似水火不相容，因为只要在文化价值上不能融通，产教就永远难相容。但在中国特色、中国智慧、中国方案面前，并不是不可调和。《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》强调，“国有资本、集体资本、非公有资本等交叉持股、相互融合的混合所有制经济，是基本经济制度的重要实现形式”。公有资本和社会资本可以在一个个体单位同飞共舞，混合所有制职业院校以公益为底线，以市场为导向，在文化价值相融上为产教融合、校企合作打下了人文基础。

基因的先天功能向来是强大的，公有资本的公益基因和社会资本的市场基因在一个办学整体中发酵，为“人员能进能出、工资能高能低、干部能上能下”提供了可能，当然在改革初期可以“老人老办法、新人新办法”稳妥处理，重要的是改革的方向“谁都认账”。

机制：“深化产教融合、校企合作”的根本性保障

《意见》要求，“深化产教融合的主要目标是，逐步提高行业企业参与办学程度，健全多元化办学体制，全面推行校企协同育人”。但如何“引企入教”是个大问题，企业界急切盼望进入职教领域，而苦于没有渠道，利益得不到保障。目前，校企合作很少有超过5年的，所谓“产教融而不透、校企合而不深”。

这些问题都能从校企合作的机制上找出根本性的原因。我们发现，凡是涉及资产投入的校企合作，只能采取“捐赠”的方式，企业出不了账，利益得不到保障。凡是投入到学校的设备，在法律层面上就与企业没有关系了，即使保留产权，不入学校的资产账，但随着设备折旧，企业资本也在不断消失，而设备所支撑、发展的事业在法律层面与企业没有关系。这样就违背了市场法则，导致企业与学校合作浅尝辄止乃至望而却步。

混合所有制院校层面，基于内在的公有、私有两种资本属性，就为整合所有属性的资本消除了障碍，辅以动态性的股权变更机制，实施股权式的融资，学校就有了无限扩张的可能。山东海事职业学院近5年每年平均融资1亿元，实现了跨越式发展；混合所有制二级学院层面，可以实施产权式的校企共建方式，切实保障企业的利益，真正落实和发挥企业重要主体作用，使办学成为企业的职能和义务，所有企业技术和管理人才，所有的新设备、新技术、新知识“招之即来，来之能用”——这，应该是产教融合的最终目标、最高境界。

关于混合所有制办学，还有几点需要特别注意。

一、混合所有制办学是“共享经济”的表达方式。在混合所有制办学的框架下，校企合作必须以利益为先导，积极扩大资本所有方、利益攸关方、行政管理方“利益最大公约数”，以他人需求为中心，让合作方实实在在地感到有用、有价值、有效益，成就了别人，完美了自己。

二、混合所有制办学必须“海纳百川”。院校必须彻底摆脱“小农经济”的桎梏，搭建开放式共享型大舞台，任何资本、任何资源、任何组织、任何个人都可以登台唱戏，实现自己的目标，达到自己的预期。

三、混合所有制办学要讲究协商精神。股份制比单一产权在现代治理上有优势，混合所有制的多元化办学体制更容易构建现代治理体系，而现代治理体系的支撑来自权力主体的多元化、权力性质的协商性、权力来源的契约性、权力运行的平行性。

信息来源：中国教育报 2018年4月3日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201804/t20180403_1040926.html

“互联网+” 吹出教师培训新风向

教师培训既要全覆盖保“量”，又要重实效保“质”，应该说，教师们的期待很高，而培训从业者面临的挑战很大。目前，“互联网+”在各个传统行业早已展露锋芒，充分展示了其在优质、开放、个性、创新等方面的巨大潜力。教师培训与“互联网+”的牵手势在必行。在“互联网+”的背景下，中国的教师培训正在发生着变化，虽然大量工作还只是处于研究与探索阶段，但“互联网+”的技术潜能和其他领域的成功实践，可以帮助我们分析和梳理出教师培训的新风向。

“互联网+”促进教师培训创新发展

“互联网+”，不再是传统的、基于 Internet 的互联网，而是加入了移动网络、物联网和人工智能等新技术的“超能”网络。因而，“互联网+”中的“+”并不是数学意义上的简单相加，而是化学意义上的化合与新生，是促进教师培训创新发展的催化剂。

移动网络将促进培训生态的结构重塑。移动网络与传统网络的结合，首先彻底打破了教师培训在地域和资源上的局限性，突破了培训时间、地点、内容和人数的限制，不但使正式学习更为灵活、方便，也使得非正式学习的能量与意义不容小觑；其次，分布式的网络拓扑结构，顺应了让学习者（教师）唱主角的培训理念，让去中心、去权威的结构重塑有了强大的环境保障——在这样的一个环境中，培训师与学习者（教师）可以享有同样的技术权限，也就创造了不同于传统教室的地位暗示，为学习者提供了更多的作为空间。



物联网将促进培训场景的流畅衔接。很多研究表明基于真实场景的学习，更能培养成

人的实践智慧，因而教师培训越来越多地呈现出混合学习的样态，培训场景经常需要在在线与离线、入境与离境之间进行转换。传统网络只能收集在线数据，虽然学习的人可以在不同场景转换，学习的数据则会出现断流。随着物联网的发展，信息系统逐渐可以通过传感技术自动获取自然和实物信源，也可以通过一定的机制实现对外部物体的直接控制，这就使得数据的采集不再局限于在线情境，还可以对教学实境中的数据进行自然采集、真实记录与统整分析，为培训场景全方位的流畅衔接创造了条件。

人工智能将促进培训服务的精准与个性。我国的教师培训具有大规模特征，数以万计教师参与的在线培训，几乎每天都在发生。在这一背景下强调精准与个性，挑战巨大，人工智能将是应对这一挑战的利器。建立在语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统基础上的人工智能，在各个领域都表现出旺盛的生命力。随着对教师学习研究的深入，它在教师培训领域也大有可为，可以从培训需求、培训目标、培训过程、培训评价等各个方面形成智能诊断、评估与指导体系，支持大规模背景下的个性化学习。

融合了移动网络、物联网络、人工智能的“互联网+”，势必会在管理模式与培训模式等方面帮助教师培训突破瓶颈，带来质的变化。

“互联网+”打破教师培训管理瓶颈

当前教师培训管理最大的瓶颈是没有建立起一个有效激发各方积极性的动力机制。所谓动力机制，是指在某一个项目的运行过程中，不同的利益主体与不同的动力来源相互关联所形成的关系，一个良性的动力机制将有助于项目的可持续发展。

在传统的管理模式下，培训体系是封闭且自上而下传递的，只有被政府认可的机构才能够提供培训课程（项目）。在这种模式下，各方在追求高质量方面的动力不足：对于培训提供方而言，进入认可范围的机构，因缺乏竞争，且课程的具体质量不是专家短时间内就能判断出来的，所以更愿意花时间在宣传包装上。对于学习者而言，他们的学习需求没有被充分发掘，而对于角色越来越精细化的、需求越来越个性化的成人学习者而言，指定的学习内容往往无法激发他们的学习意愿。对于政府而言，大量人力、物力、财力的投入，其目的就是要为教育变革准备高质量的师资，而由于上述诸多原因，无法取得预期的社会效益。

“互联网+”的介入将有助于打破传统教师培训的管理瓶颈，进而创新和重塑新的动力机制。

“互联网+”使“教育淘宝”成为可能，而“教育淘宝”又能给所有培训提供者以平等

竞争的机会。在“教育淘宝”中，学习者可以利用网络学习、讨论与分享，也可以创造与销售资源。配合着自媒体时代的到来，学习者创造资源的技术门槛极大降低，将会形成强大的草根力量。“教育淘宝”将激发各利益相关方的动力：首先，学员的动力在于可以选择到高质量的心仪课程，还可参与到对课程的评价之中；培训机构的动力在于必须通过提升质量赢得学员的青睐，从而形成质量-收益-声誉的良性循环；优秀教师的动力在于可以生产新的课程并因此获得相应收益。当所有利益相关方的努力方向都聚焦到“提升质量”上时，政府所期待的社会效益自然也就提升了。



“互联网+”使自适应推送成为可能，而自适应推送又能为个性化学习提供科学管理的保障。在教师可以在网上自由选课后，如何帮助教师提升选课的自主性、科学性和针对性就成为另一个管理难题。自适应推送是可行的技术解决方案，它的特点是动态、诊断和智能，内嵌了自适应推送规则的培训管理系统，可以根据学习者的学科、学段、学习轨迹、学习风格与能力现状等动态调整课程推送内容，为学习者推荐最适合其能力水平且最需要的课程。在教师培训领域，全国中小学教师信息技术应用能力提升工程中率先引入了面向教师能力的诊断测评，它是根据中小学教师信息技术应用能力标准衍生出来的自我测评系统，可以支持教师科学的、理性地、个性化地选择学习内容。

“互联网+”使衔接不同情境的伴随性评价成为可能，而伴随性评价又可以为质量管理提供即时证据。对于管理者而言，其很重要的一个诉求就是随时了解培训动态，以便进行针对性的引导与干预，但在当前的师训工作中有很多原因使这一诉求无法达成。而由于“互联网+”可以支持不同情境下的数据采集与分析，只要深入开展针对伴随性评价的系统建模、工具开发和可视化分析等工作，就有望帮助管理者全面地、动态地分析培训过程中生成的海量学习记录及过程性资源，在日趋复杂、灵活的培训进程中掌握质量脉络。

“互联网+”改变教师培训教学模式

在管理模式向支持自主、个性、灵活的方向转变时，“互联网+”下的培训模式也会发生相应变化。

基于教学实践的知识管理型学习。当前的混合学习，是为了某一个主题事先储备知识，然后在应用时尽量实践这些知识；而基于教学实践的知识管理型学习，使得教师在实践遇到问题后，随时可以找到解决方案、看到优秀范例、学到相关知识，并可以将自己的优秀做法适时存储进整个学习体系中，使其不断生长。

基于发展性评价的精准学习。传统的教师评价是不同教师之间的横向对比，目的是为了评等划级，而发展性评价则是教师个人的纵向对比，关注教师的未来发展。虽然发展性评价的评价形式多是非正式、建议性的，但它的价值在很大程度上取决于建议与指导的品质，因此往往需要专家的适时介入，也因此在大范围推广时会遇到专家资源不足的问题。

面向组织绩效的能力提升。由于学校、班级的整体发展是一个体系工作，如果不在体系下考虑问题，虽然学习对教师个体是有意义的，但对一个群体、一个学校而言，未必是有效的。在面向组织绩效的学习中，虽然学习的人仍然是以个体形式出现，但培训的目标、周期、评价都是以学校或区域为格局来规划的。

面向以上几种学习的培训模式，目前在教师培训界的实践少之又少。

究其原因，除了培训业界的专业化程度有待提高之外，更重要的在于这些模式，往往都是需要长期的时间跨度、丰富的专家资源、即时的入境指导，以及系统的专业评估，所以，虽然有个案存在，但难以推广复制。

随着“互联网+”技术的发展，使得我们的信息化环境越来越具智能化特征，从而具备了支持这些模式的潜能。然而，如何将先进的理念、适应的教法、有效的技能、科学的工具恰当时地提供给教师，则是更大的挑战。这需要对现有培训模式的反思与重构；需要在大课程群概念下，依据实践情境对具体微小课程进行科学、恰当地分解；需要通晓技术领域的沟通法则，为不同的课程与不同的教师进行细致地标识，使它们在恰当的时空里彼此“相遇”；需要培训系统本身含纳精致的设计和深度的机器测评；需要专家智慧的萃取与智能融入；需要在区域和学校层面上的系统思考……

毋庸置疑，“互联网+”为教师培训的变革提供了无限可能，指引着系统化、个性化、精准化的教师培训新风向。风已来，迎风而上方能加速教师培训专业化的进程，为教师专业发

展营造全新的智慧生态。

信息来源：光明日报 2018 年 04 月 12 日

原文链接：http://news.gmw.cn/2018-04/12/content_28289497.htm

霍伟东：从严治校从禁止课堂玩手机抓起

当今时代，手机已经全时空渗透到我们每一个人的生活，对于许多高校来说，课堂玩手机的情况愈演愈烈。学生手机不离手，上课也“低头”成为了许多高校关注的问题。

学期伊始，北京吉利学院校长霍伟东采取超常规举措，严禁学生课堂玩手机。学校给每个学生发放手机存放袋，除老师允许和要求课堂合理使用手机外，学生在上课前必须将手机关机或静音存放在手机袋，否则视为违纪处理。学校还坚持邀请每个被查出课堂玩手机等违纪学生的家长来校共商学生教育大计，学校给来校的家长报销单程硬座车票。

据了解，该校为了降低学生对学校禁止课堂玩手机的抵触情绪，去年底，在全校师生中开展了“从严治校从细节抓起，禁止课堂玩手机”大讨论，同时学校也给学生家长发了一封信，告知学校将整顿学风教风校风的计划与决心。

通过持续不懈的狠抓禁止课堂玩手机，学生课堂玩手机的现象已经得到基本扭转，课堂秩序和学习氛围发生了明显改变。

让学生动起来，摆脱“手机控”

除了禁止学生玩手机，更要培养学生的爱好和良好的生活习惯。该校一方面要求老师要进一步提高教学能力与水平，改进教学方法，活跃课堂气氛，对学生更有吸引力。另一方面学校正在采取一系列措施充实学生的课余文化生活。

学校开展了丰富多彩的文化活动，如图书馆开展读书大赛、评选最美读书人活动，学校鼓励每个学生每周要到图书馆借阅一本书，以此培养引导学生养成良好的读书习惯。

在课余时间，学校要让学生动起来，鼓励每个学生一学期达到跑步、快走 200 公里的运动量目标，为学生营造体育运动氛围。

整治学风教风校风是为了学校长远发展打牢根基

“万丈高楼平地起。校长霍伟东表示，要从学风教风校风抓起，打牢基础才能上得更高。课堂玩手机已经成为影响高校校风的顽疾。要从治理这个顽疾入手，整顿学风教风校风，为

学校长远发展打牢根基。

“我多次看到学生在课堂玩手机，很痛心，下决心一定要治理这个顽疾。”霍伟东认为，只有把课堂玩手机这个顽疾治理好了，学风教风校风才能有根本改变，对学校来说，这是一个牵一发而动全身的事情。

“我相信，全校上下团结一心，联合家长、社会，形成合力，全方位发力，一定能够把这件事情做好。”霍伟东表示，学校整顿学风教风校风，绝不是搞运动，而是一项常态化工作。要像吉利集团李书福董事长从当初模仿奔驰造汽车到今天成为奔驰汽车的大股东那样，拥有一旦决策就意志坚定、雷厉风行、不达目标誓不罢休的执着精神，不论遇到多大的困难都一定要坚持抓下去，并且必须抓好。只有这样做，才更真正扭转学风教风校风，真正为学生为社会负责。

信息来源：人民网 2018 年 03 月 30 日

原文链接：<http://edu.people.com.cn/n1/2018/0330/c367001-29899747.html>

他山之石

职业教育：从“能就业”到“就好业”

离毕业还有 3 个多月，南京工业职业技术学院大多数应届毕业生就已找到了工作。这在南京工业职业技术学院工程技术实训中心主任王红军代表眼中再平常不过：“每年我校有 4000 余名毕业生，用人单位提供的就业岗位却有 10000 多个。”

来自教育部的数据显示，目前全国职业院校共开设近千个专业、近 10 万个专业点。中职毕业生就业率连续 10 年保持在 95% 以上，高职毕业生半年后就业率超过 90%。职业院校毕业生成为支撑中小企业发展、区域产业迈向中高端的生力军。

但王红军代表也有忧虑：“在长期办学实践中，我们也看到，职业教育在一定程度上存在就业质量不高的矛盾。”

新形势下，当人们对职业教育的期待从“能就业”向“就好业”转变时，高质量的职教

就业该如何打造？

发展环境优化 就业质量存忧

每年毕业季，职业院校的高就业率总是让人振奋。民建浙江省委会副主委、浙江金融职业学院院长郑亚莉代表告诉记者，多年来该校毕业生就业率始终保持在 98% 以上，2017 届毕业生就业率达到 98.27%。

王红军代表常常因为“给不出”学生而受到“埋怨”：“我有一个生产数控机床的企业朋友，2017 年 10 月就跟我打招呼，想从学校多招几个机械专业的学生，可该专业的学生当时已经全签约了。”

“十八大以来，党和国家出台了一系列方针政策鼓励、支持和引导职业教育发展。职业教育经费投入大幅增加，办学条件明显改善，发展环境不断优化。”郑亚莉代表告诉记者，职业教育的高速发展为千万职教生提供了人生出彩的机会，“据不完全统计，我校已累计为浙江省乃至全国的金融机构输送了 5 万余名优秀的经济、金融人才，约占全省金融从业人员的 1/4；培养了支行副行长以上干部 5000 多人。”

但在高就业率的背后，与之并不匹配的就业质量也一直是困扰职业教育发展的难题。“在有些地方、有些学校、有些专业，职业教育存在专业匹配度较低、薪酬收入及社保待遇较低、毕业生工作与就业期待吻合度不高、毕业生就业满意度较低、毕业生离职率相对较高等情况。”郑亚莉代表说。

调整专业设置 纠正观念误区

郑亚莉代表认为，出现结构性矛盾的主要原因在于：“一是我国各地区之间的经济社会发展不平衡，经济发达地区的职校毕业生就业质量高，经济欠发达地区的职校毕业生就业质量相对较低；二是职业院校专业设置不够科学合理，培养的人才与地方、行业发展不相适应；三是职业院校之间发展不平衡，优质职业院校毕业生就业质量较普通职业院校高；四是毕业生就业观念存在误区，盲目追求高起薪，不愿到偏远地方、农村就业。”

“企业不考虑人才培养，只管毕业时来挖人。经常招不到特别符合自身需要的人才，上岗后还需要花大力气培养。”王红军代表告诉记者，尽管学校与企业之间的合作趋势正在好转，但“学校热、企业冷”的状况并没有得到根本改变，“学生不了解生产一线，甚至部分教师也是从学校到学校，对本行业最新应用技术了解、掌握不充分，很难培养出完全满足企业需求的学生。”

民进上海市委专职副主委、上海中华职业教育社副主任胡卫委员也认为，问题的症结出在办学方与劳动力市场的脱节上：“院校对用人单位的需求、当地产业经济发展不够了解，而用人单位对院校人才培养参与度不够，未能在专业设置、课程配套方面起到足够作用。院校培养的人才不能够满足用人单位的实际需求，从而导致就业质量偏低。”

加强内涵建设 实现创新发展

从高就业率到高就业质量，职业教育该如何发力？近日，教育部等六部门联合印发《职业学校校企合作促进办法》，对职业学校校企合作的方式、促进措施、监督检查等作出了明确规定，为校企合作提供多方面支持。这些政策让王红军代表欣喜不已：“调动行业企业参与积极性是产教融合、校企合作的关键。建议进一步加强监督检查，让这些好政策能真正落地。”

“高质量的职教就业，核心是高质量的职业教育。”郑亚莉代表认为，在优化外部环境的同时，职业教育也要进一步加强内涵建设，实现创新发展，“要以提高技术技能人才培养质量为主线，推动国家、地方、学校三级协同，强化政府、行业、企业、学校四方联动，合力推动高职教育创新发展。”

胡卫委员则建议，还要在抓好职业教育的用人端上下功夫：“建议建立国家及地市级技术技能人才需求的监测预报制度，定期发布职业教育人才培养与经济社会需求状况，特别是紧缺专业岗位人才的需求状况，以引导职业院校及时设置、调整专业和专业方向；完善行业指导机制，发挥行业组织对本领域职业教育的组织、协调和业务指导作用，收集、发布国内外行业发展信息，开展新技术和新产品鉴定与推广，引导职业教育贴近行业、企业实际需要。”

信息来源：光明日报 2018 年 03 月 05 日

原文链接：http://news.gmw.cn/2018-03/05/content_27890790.htm

这些大学专业被教育部“点名”，新工科培养新模式！

“新工科”的概念在高校里热了起来！教育部日前要求推进“新工科”建设，认定 612 个项目为首批“新工科”研究与实践项目。什么是“新工科”？包含哪些热门专业？

教育部推进“新工科”建设

据人民日报报道，日前，教育部印发《高等学校人工智能创新行动计划》（简称《计划》），

要求推进“新工科”建设。

重视人工智能与计算机、控制、数学、统计学、物理学、生物学、心理学、社会学、法学等学科专业教育的交叉融合，形成“人工智能+X”复合专业培养新模式。

到2020年建设100个“人工智能+X”复合特色专业、建立50家人工智能学院、研究院或交叉研究中心。



“新工科”是什么？

近日，教育部办公厅印发《关于公布首批“新工科”研究与实践项目的通知》（简称《通知》），认定612个项目为首批“新工科”研究与实践项目。



《通知》称，“新工科”建设是主动应对新一轮科技革命与产业变革的战略行动，以新技术、新产业、新业态和新模式为特征的新经济呼唤“新工科”，国家一系列重大战略深入实施呼唤“新工科”，产业转型升级和旧动能转换呼唤“新工科”，提升国家硬实力和国际竞争力呼唤“新工科”。



《通知》指出，要把握好“新工科”建设的内涵，统筹考虑“新的工科专业、工科的新要求”，加快培养新兴领域工程科技人才，改造升级传统工科专业，主动布局未来战略必争领域人才培养。创新大学组织形式，促进“理工”“工工”结合、“工医”“工农”“工文”交叉。

工科优势高校要对工程科技创新和产业创新发挥主体作用；

综合性高校要对催生新技术和孕育新产业发挥引领作用；

地方高校要对区域经济发展和产业转型升级发挥支撑作用。



鼓励部属高校统筹使用中央高校教育教学改革专项经费；鼓励“双一流”建设高校将“新工科”研究与实践项目纳入“双一流”建设总体方案。

回顾：新工科建设的“三部曲”

2017年2月，教育部发布《教育部高等教育司关于开展新工科研究与实践的通知》。一场关于“新工科”的讨论在全国高校展开，“新工科”成为热点话题。

据新华网报道，复旦共识、天大行动和北京指南，构成了新工科建设的“三部曲”：

2017年2月18日，教育部在复旦大学召开了高等工程教育发展战略研讨会，达成共识：我国高校要加快建设和发展新工科。一方面主动设置和发展一批新兴工科专业，另一方面推动现有工科专业的改革创新。

2017年4月8日，教育部在天津大学召开新工科建设研讨会。

2017年6月9日，教育部在北京召开新工科研究与实践专家组成立暨第一次工作会议，全面启动、系统部署新工科建设。

“新工科”包含哪些专业？

近日公布的首批“新工科”研究与实践项目名单，包括了202个“新工科”综合改革类项目和410个“新工科”专业改革类项目

其中，“新工科”专业改革类涵盖了19个项目群。

 微言教育 教育部政务新媒体			
“新工科”专业改革类项目 (19个项目群)			
1	人工智能类	10	材料、化工与制药类
2	大数据类	11	土木、建筑、水利、海洋类
3	智能制造类	12	能源、电气、核工程类
4	计算机和软件工程类	13	食品、农林类
5	电子信息、仪器类	14	环境、纺织、轻工类
6	机械类	15	生物、医药类
7	自动化类	16	数学、物理、化学、力学类
8	航空航天、交通运输类	17	安全、公安、兵器类
9	矿业、地质、测绘类	18	医工结合类
		19	工科与人文社科交叉类

来看部分“新工科”专业速览

数据科学与大数据技术

本科专业中和大数据相对应的是“数据科学与大数据技术”专业，它是 2015 年教育部公布的新增专业。数据科学与大数据技术是一门实践性很强的新兴交叉复合型学科，数学、统计学、计算机三大块课程必须有。各高校在这几门背景学科的基础上，交叉融合其他的专业知识技能。

目前，大数据主要有三大就业方向：大数据系统研发类、大数据应用开发类和大数据分析类。具体岗位如：大数据分析师、大数据工程师等。大数据分析师是用适当的统计分析方法对收集来的大量数据进行分析，强调的是数据的应用，侧重于统计层面内容。比如做产品经理，可以通过数据建立金融模型，来推出一些理财产品。而大数据工程师则侧重于技术，主要是围绕大数据平台系统级的研发，偏开发层面。

机器人工程

智能机器人是集新材料、新工艺、新能源、全球定位导航、移动互联网、云计算、大数据、自动化等多种学科和技术的产物。

按照工信部的发展规划，到 2020 年，工业机器人装机量将达到 100 万台，大概需要 20 万工业机器人应用相关从业人员。这就意味着，未来平均每年需要培养 3 万名以上的工业机器人应用人才。

物联网工程

物联网工程专业开设基础课程和专业核心课程两大类，学生主要学习研究信息流、物质流和能量流彼此作用、相互转换的方法和技术，有着很强的工程实践特点。学生需要学习包括计算机系列课程、信息与通信工程、模拟电子技术、物联网技术及应用、物联网安全技术等几十门课程，同时还要打牢坚实的数学和物理基础。另外，优秀的外语能力也是必备条件，因为目前物联网的研发、应用主要集中在欧美等国家，学生需要阅读外文资料和应对国际交流。

因为物联网是个交叉学科，涉及通信技术、传感技术、网络技术以及 RFID 技术、嵌入式系统技术等多项知识，但想在本科阶段深入学习这些知识的难度很大，而且部分物联网研究院从事核心技术工作的职位都要求硕士学历，因此本科毕业生可从与物联网有关的知识着手，找准专业方向、夯实基础，同时增强实践与应用能力。

智能科学与技术

智能科学与技术本科专业是一门融合了电气、计算机、传感、通讯、控制等众多学科领域，多学科相互合作、相互研究的跨学科专业。它涉及机器人技术、微电子机械系统、以新一代网络计算为基础的智能系统，及与国民经济、工业生产及日常生活密切相关的各类智能技术与系统等。

该专业主要面向的就业领域包括电子信息、自动控制、计算机、智能科学与技术等，毕业生主要从事产品开发、系统测试、技术支持与咨询、产品销售等工作，以及各类学校及科研院所从事相应的教学、科研等工作。

智能电网信息工程

智能电网信息工程涉及到的学科领域和类别较宽广，涵盖电气工程、能源技术、信息技术、控制技术、计算机等领域。智能电网信息工程专业主要包括电网和信息工程两部分，电网传输的是能量，属于强电；无线电、电子、通信、网络传输的是信号，是以弱电为主。所以专业课包括“强电”和“弱电”两部分。

随着社会经济飞速发展，各行业对电力的依赖消耗明显增强，对供电可靠性及电能质量的要求日益提高。为此，世界各国不约而同将目光聚焦在电网建设上，希望把本国电网建设成具有高效、清洁、安全、可靠和互动特征的智能电网。智能电网已成为世界电网发展的共同趋势。电力行业发展的同时也给相关专业发展带来了前所未有的机遇。

光电信息科学与工程

光电信息科学与工程是由光学、光电子、微电子、通信、计算机等多学科交叉结合的专业，涉及光信息辐射、传输、探测以及光电信息的转换。2012年教育部调整专业名称，将光信息科学与技术、光电子技术科学、信息显示与光电技术、光电信息工程、光电子材料与器件等五个专业合并为“光电信息科学与工程”。

该专业毕业生就业主要是在科研单位、高等院校，从事光电信息工程与技术、光电信号检测、光电子技术、光通讯技术、光电测量与控制、精密工程、信息电子技术、激光技术等领域的研究、设计、应用和管理等工作。

信息来源：中国青年报 2018年4月9日

原文链接：http://www.sohu.com/a/228007020_99932791

现代学徒制的行业性高职实践



该校盾构施工技术专业学生在签约单位顶岗实习

向天际延伸的高速铁路接触网、集合所有无砟轨道技术的笔直铁轨、设备完善的信号系统和主控室，你以为看到的是某地高铁站的站台？带有各铁路企业标识的门牌、窗帘、标语和办公设施，你以为这是各个企业的工作区域？新中国第一代架桥机、东方红内燃机车车头、盾构机仿真模型，你以为走进了铁路主题博物馆？答案是一一以上都不是，这些只是陕西铁路工程职业技术学院的高速铁路实训工区、企业订单班教室和铁路文化特色校园。作为我国唯一一所“铁路工程”命名的高职院校，该校始终坚持围绕铁路办专业，所有 40 个专业全部服务于铁路建设与运营管理，近年来更是不断深化校企合作内涵，探索出了“双主体、双身份、双导师、双管理、双考核”育人的行业性高职实施现代学徒制的新路子，被教育部遴选为现代学徒制试点单位之一。

校企“双主体”育人和实施学生学徒“双身份”学习是中国特色现代学徒制的突出特点。因此，如何使企业真正成为育人主体，参与到技术技能人才培养全过程中来，是职业院校开展现代学徒制试点的基础。“行业性职业院校与企业有着天然联系，开展现代学徒制可以说有先天优势。比如我们学院前身是原铁道部渭南铁路工程学校，就充分依托中国中铁、中国铁建、中国交建和各铁路运营管理局等数百家铁路行业大中型企业，构建了‘学院对接集团公司、系部对接子分公司、专业教研室对接项目部、专业教师对接工程技术人员’的四级校企合作运行机制，其中多家企业与学院‘联姻’开设了 131 个现代学徒制订单班，校企‘双主

体’提高人才培养质量。”该校院长王津介绍说，学校将现代学徒制试点作为“一把手”工程来抓，与优选的铁路企业在联合招生招工、共建实训基地、共同制订人才培养方案、共同开发岗位技能课程与教材、共同组织课堂教学与岗位技能培训和职业资格考证、共同做好学校教师和企业师傅师资队伍的建设与管理、共同组织考核评价等方面展开深度的合作，结合成了紧密共赢的“命运共同体”。同时，现代学徒制订单班的学生入学即与学校和企业签订好了两份合同，兼具学校学生和企业学徒“双重”身份，从就业的“自由人”变成企业的“自己人”，也更加提高了企业参与人才培养的源动力。

在现代学徒制协议下，学生将按照校企共同制订的培养计划，分别在学校和企业参加相应的学习和实习活动。其中，师资、教学内容和场所的安排是关键，是实现“工”与“学”交替的现代学徒制的重要依托。“我们的做法是由校企双方共建现代学徒制‘双导师’师资队伍，学校教师主要承担理论和专业课程的教学任务，并带领学生在校内对每个实训项目进行教学做一体化练习，而企业师傅则承担学徒在企业的实训教学任务，并定期到校给学生讲解行业前沿技术和典型案例。”轨道工程系是该校开展现代学徒制订单班数量最多的系部，该系主任毛红梅介绍说，学校高标准选择企业师傅，要求至少是有工程师职称的企业技术骨干或科室负责人，并严格限定企业师傅带领学徒的数量，一般1个师傅带5—8个徒弟，避免流于形式，确保学徒培养质量。同时，学校从教学规律和认知规律出发，企业从学徒岗位要求出发，双方共同构建“公共课程+核心课程+教学项目”为主要内容的专业课程体系，将企业实际工程案例作为教学素材，开展教学改革，提高教学针对性，并结合铁路工程施工周期性特点，灵活组织教学：大干快上的施工季节，学生由师傅带领，在现场实践；冬季寒冷的息工季节，学生返校进行理论知识的补充和再提升。此外，学校还引入企业元素，实施文化育人，比如现代学徒制班级用企业名称或体现企业特征的关键词命名，利用企业标识和文化布置教室，设立企业奖学金，举行拜师仪式等，使学生产生强烈的归属感和责任感。

建设科学合理的管理与运行机制是开展现代学徒制试点的保障，教育部要求的现代学徒制试点内容之一也是建立体现现代学徒制特点的管理制度。为此，学校与企业互聘班主任，对现代学徒制订单班级进行日常管理，形成“双班主任”的“双管理”制度，涉及校企职责、师资队伍、学生选拔、教学管理等方面，初步形成了现代学徒制人才培养工作机制。同时，学校还与企业联合开展“双考核”互认共评：对于单项专业技能，实施“过关式”考核，专兼职教师从操作规范性、结果准确性等方面共同打分，成绩占课程成绩50%以上。跟岗实习、

顶岗实习等综合实训，校企分工考核，各占 50%，校内教师主要考核周报、月报和总结报告，对学习效果进行评价；企业师傅则从工作表现、技能掌握、工作业绩等方面进行评价，确保人才培养质量。

通过以上不断的探索与实践，该校现代学徒制人才培养试点取得了良好成效，日前，该校发布了 2017 届毕业生就业报告，毕业生就业质量在月收入、专业相关度、满意度等方面均高于全国平均值。“就业质量只是表象，背后离不开学校深入开展现代学徒制校企联合培养人才的支撑。”该校党委书记王晖说，在当前高铁大发展、地铁大建设、国家“一带一路”倡议持续推进的背景下，学校将不断深化校企合作内涵，推进现代学徒制订单培养向纵深发展，面向高铁、城轨、基础设施建设等领域培养大批“下得去，用得上，留得住，干得好”的人才。

信息来源：中国教育报 2018 年 01 月 23 日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201801/t20180123_941807.html

培养有温度的“设计工匠”

“在温州职业技术学院，我可以与一群‘设计工匠’切磋技艺，一起制作木质鲁班锁，一起制作纯手工皮具饰品。在这里，我有了不一样的设计灵感，真的让我大开眼界。”不久前，台湾树德科技大学学生崔珊珊来到浙江省温州职业技术学院，在当了一段研习生之后她感慨良多。

台湾树德科技大学本身就是一所设计专业见长的学校，崔珊珊却在温职院见识到与台湾树德科技大学不一样的设计文化。在为期一周的研习中，她还与温职院的同学一起参加了温州创博会，将自己的设计灵感融进皮具作品，现场向市民们展示设计创新之美。

让崔珊珊更为惊讶的是，虽然是一所地方高职院校，但温职院却拥有一批具有国际水准的“设计工匠”。

“路障在使用过程中经常被撞倒，不仅妨碍交通秩序，还会对行人安全造成威胁。”曾获国际大奖的主动快速复位路锥的设计者李嘉伟说：“我们突发灵感，设计出一款 X 形快速复位路障，它在外力作用下发生倾斜翻转时，能依靠低重心和底座外部曲线，自动复位为直立

状态。这种路锥的制作材料是废轮胎的橡胶粉末，极其环保。另外，因其具有中空结构，可以变换为不同造型，运用在不同场合。”

在崔珊珊的眼里，温职院的设计类专业不仅实力牛，而且门类齐全、贴近生活。她了解到，温职院的专业阵营中设计类专业有 10 多个，既包括服装设计、鞋类设计等贴近温州支柱产业的老牌专业，又有近两年成立的家具设计、产品造型设计等新专业，培养出了众多有品位的“设计工匠”。

在第 36 届中国（上海）国际家具博览会上，温职院师生的作品一经展出，观赏率不亚于参展的一线家具品牌，受到媒体与设计圈的格外关注。温职院家具（1201）班学生江笔清的雷曼作业拓展——花架的设计，对孔明锁这一中国传统结构进行了重新演绎，灵活的结构使小小的雷曼结构作业变成实用性极强的框式家具，一下子唤醒了人们对传统文化的“追逐”。

雷曼结构是指用不同材料、相同单元组成一个稳定多面体，几乎所有的设计结果都来自最简单的基本几何形体。江笔清的师傅、澳珀家具有限公司董事长、著名家具设计师朱小杰说：“这不仅是对现代学徒教育模式的一种肯定，也是对传统文化的拾起与传承。”江笔清毕业后，其设计才华在温州家具设计界得到了认可。

与江笔清一样，还有很多温职院的“设计工匠”在设计界崭露头角。服装设计专业毕业生潘丝丝是温州顶级女装品牌——杰茜莱企业主设计师；鞋样设计专业毕业生、现任康奈集团女鞋设计主管的庞凯，参与开发、设计的作品屡获浙江省、温州市科技进步奖。还有不少设计师开始经营自己的品牌，实现了设计师的“创业梦”，2005 届毕业生方学对成立温州俊驰服饰有限公司，经营着自己的服装品牌；方学对的同班同学、杭州小伙子施卫东则加盟创想服装公司，与公司老板共同经营职业服的高端定制。

近年来，温职院的“设计工匠”们在国际、全国、省市各类设计比赛中屡获大奖，在 2014 年全国校服设计大赛中，学生杨晴涵获得金奖；在中国鞋类设计大赛中，鞋样设计专业学生施书摘得金奖；在中国（青岛）国际时装周第四届中国针织时装设计大赛中，服装专业学生刘学渝、范森揽下金奖。据统计，温职院设计类专业学生近 3 年来先后获得国际设计奖 2 项、国家级奖 14 项、省级奖 30 项。

“温职院一直致力于培养有品位、有温度的‘设计工匠’，建立起适合他们成长的‘教师+师傅’师资梯队，学生们的设计才华可以在大师工作室、设计工坊里尽情施展。”温职院副院长王志梅说。

信息来源：中国教育报 2018 年 01 月 02 日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201801/t20180102_915160.html

共建混合所有制实训基地，赞



溧阳市天目湖中等专业学校学生在教师指导下进行电梯安装

如何探索新型校企合作途径？如何丰富产教融合内涵？如何挖掘政府、行业、企业、学校的资源为专业建设服务？服务专业发展的实训基地如何建设？这些是中等职业教育一直都在深耕的问题。

江苏省溧阳市属于经济中等发达县级市，分散性经济特质明显，国企、央企、大型支柱型企业及上市企业不多，在职业教育校外实训基地建设方面存在很大困难。依托政府主导，溧阳市天目湖中等专业学校吸引行业和地方资本合作建设校外实训基地，构建了县级区域职业教育混合所有制实训基地新模式，对于职业学校实训基地建设来说，是一种新的探索和突破。

立足区域主导产业 增强职业教育服务效能

溧阳是“中国电梯安装之乡”，全国各地参与溧阳商会的电梯安装维保企业达 400 多家，部分企业借助国家“一带一路”的国际化开拓，业务已深入到非洲、东南亚、中东甚至是经济发达的欧洲地区。另据资料显示，溧阳人包揽了全国电梯安装市场份额的 60%以上、高速

梯安装市场份额的 95%以上，从事电梯相关产业的溧阳籍技术人员已达 10 万之众，形成了电梯行业内的“溧阳现象”。

立足区域主导产业，不断增强职业教育为地方工业经济服务的效能，是职业教育存在与发展的根基。别桥电梯产业园是溧阳制造业的重要支撑之一，随着园区规模的不断壮大，需要大量的电梯生产制造和安装维保从业人员。同时，随着新技术的运用，特别是“中国制造 2025”的逐步推进，电梯行业也随之向智能化方向发展，传统的电梯人才培养模式已不能满足行业对高素质技能型人才的需求。

天目湖中专校于 2008 年创设电梯专业，2016 年创建电梯现代化专业集群，2017 年成功创建电梯现代化实训基地，学校申报的《中职电梯专业混合所有制实训基地建设的创新与实践》获得江苏省教学成果一等奖。为深化与主导产业、特色产业、战略性新兴产业的合作，根据溧阳市“十三五”规划中别桥电梯产业园的产业发展分布格局，在别桥镇政府的主导和溧阳市电梯商会的参与下，天目湖中专校与溧阳宏达电梯培训有限公司进行合作，在别桥电梯产业园共建了电梯技能型人才培养培训基地。

吸引社会资本参与 增强服务支柱产业能力

校企合作进行职业学校实训基地建设，是建设高水平现代化实训基地的有效途径。“混合所有制实训基地”的建设，充分发挥了天目湖中专校电梯专业的优势，以学校的技术力量及电梯专业的品牌效应，吸引社会资本参与电梯实训基地建设，在培养中职学生的同时，开展各种层次的社会培训，为别桥电梯产业园、溧阳电梯行业培养技术技能人才，扩大了电梯行业“溧阳现象”的影响力，为溧阳的电梯支柱产业保驾护航。

政校行企合作，共建基地组织机构。在别桥镇政府主导下进行基地建设；同时成立溧阳市电梯商会，秘书处设在天目湖中专校，并组建相关组织机构。

社会资本投入，完善基地硬件设备。根据别桥镇政府和学校的协议，基地设在别桥电梯产业园，由企业出资 1200 万元新建办公综合楼、实训车间及教学和生活配套设施；教学和培训所需的教育教学设备，由社会自然人（溧阳宏达电梯培训有限公司总经理）出资 2000 万元购置；在组织教学和培训过程中，企业负责基地运营的各类资金保障，占实训基地 75%股份，并保证管理教师、教学教师、培训教师的工作津贴。

商会资源入股，扩大基地资源平台。溧阳市电梯商会利用其在行业中的背景资源入股，占实训基地 5%股份，积极争取政府政策支持，充分利用行业影响力，保障学生和培训学员就

业。

学校技术入股，保障基地专业教学。学校以技术入股，占实训基地 20% 股份，提供师资和技术支撑，负责基地规划和建设、培训方案制订、学生实习及培训工作的正常开展，承担提高培训质量的义务。

产教融合校企合作 教学相长强化服务功能

“混合所有制实训基地”模式是校企合作新的突破口，将政府主导作用、行业资源、地方资本、学校技术力量等充分融合，集中体现在实训基地的规划、设计、运作和学生的技能培养中，充分体现了产教融合的特点，保证了学校教书育人的本质，也避开了学校资本运作能力不足的短板。同时，在实习教学方案设计与实施、指导教师配备、协同管理等方面，校企密切合作，推进实践教学改革，确保实践教学质量，建立起政校行企“责任共担、人才共育、过程共管、成果共享”的合作机制。

以高技能人才培养为着力点，探索精准现代学徒制。在“混合所有制实训基地”模式下，建立完善了“项目教学模式任务驱动”实践教学体系，将职业岗位所需的关键能力培养融入专业教学体系，强化了学生专业实践能力和职业技能培养。其目标定位与形式，既与现代学徒制一致，又以高技能人才培养为着力点，采用最新型的方法、最前沿的技术、最优化的手段、最安全的措施探索了精准现代学徒制。“精”是师傅水平高、培训设施设备先进、训练方法先进、结合行业发展紧密；“准”是学生培养目标定位恰当、学生职业发展规划明确、对行业发展及现状定位准确。

该模式在实施过程中选择优良师资、采用行业先进技术、利用先进设备、制订恰当教学计划，使得培养的学生不仅能实现技能与行业要求的零距离，而且在教育教学过程中帮助学生制订符合自身实际与特点的职业发展规划，让学生在职业生涯中有更大的发展空间。

以夯实校企合作平台为切入点，开辟企业实践新途径。“混合所有制实训基地”的建设，使教师得以深度参与企业实践，避免了盲目性和形式主义，他们根据自身专业特长，与企业共同制定发展目标，在指导企业技术的同时，对自身发展进行长期规划，有效促进了实践操作技能的提升。

在该模式下，很多教师带着技术去指导企业，为基地建设进行整体规划，对实训设备进行安装、调试。同时，教师与行业的深入交流，将电梯专业的新技术、新思维带给企业员工，最终将这些行业经验、新技术的推广情况带到学校教育教学中，达到共同进步、共同提高的

目的。

以强化社会服务功能为出发点，打造行业标准新品牌。随着学校电梯专业建设的不断推进，“混合所有制实训基地”模式的作用在学生专业技能培养、社会服务功能拓展中日益彰显。作为机械工业职业技能鉴定中心电梯行业分中心鉴定站，学校组织了国家电梯行业职业技能示范鉴定以及中级、高级和技师不同层次的职业技能鉴定工作；组织毕业生、企业员工的电梯安装中级工、电梯维保中级工鉴定工作；与各省市质量技术监督局合作，进行电梯上岗证理论和实操操作的培训和考核。

在基地开展学生技能训练和社会培训工作的同时，学校积极承担基地的社会责任，先后高质量地完成了常州市电梯行业职工技能竞赛、泰州市电梯行业职业技能竞赛、江苏省电梯维保企业四星五星考核评估技能考核等工作，并成功举办了由江苏省人社厅、团省委、质监局组织的全省第一届电梯安装维保竞赛。

信息来源：中国教育报 2018 年 01 月 30 日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201801/t20180130_949444.html

搭建教师专业成长“立交桥”

随着时代发展，高职教师既要上得了课堂也要进得了厂房。

为了锻造出货真价实的“双师型”教师，通过严格的分级认定、年审注册制度以及经费的有力支持，鼓励教师向“双师型”转变。通过设立大师工作室，将行业人才需求与新专业开发结合起来，让产业链有效对接专业链，延展专业发展路径。

近两年来，江苏省扬州工业职业技术学院在师资队伍建设方面陆续出台 10 多套意见办法。2017 年该校师资部门年度考核的目标之一，就是构建和完善教师成长平台体系。

为何如此重视师资队伍建设？扬工院党委书记刘金存给出一个明确答案：扬工院在 2016 年江苏高职院校人才综合竞争力 30 强中排名 19，其关键就是提高培养学生质量、提升服务学生能力。而提升服务能力就必须提升师资水平，建设江苏高水平高职院校，一流的师资是根本。

“一流师资队伍建设，必须依靠制度来保障。”刘金存认为，建立激励与约束机制，一

边引领教师成长，一边化压力为动力，只有不断完善制度建设，师资力量才能发挥出最大潜能。

“双师型”教师分级认定，每年投入 500 万元

“高职学生是产业发展的生力军，学校应该按照企业岗位要求去培养和指导他们，在课堂上不能再照本宣科地授课，而是要结合企业对人才的要求教学。”扬工院院长孙兴洋说。

随着时代发展，高职教育要求越来越高，教师既要上得了课堂也要进得了厂房。为了锻造出货真价实的“双师型”教师，2017年扬工院出台《“双师型”教师管理办法》，首批组织222名教师参加“双师”分级认定。更重要的是，学校每年安排500万元，用于发放“双师型”教师津贴。

据了解，扬工院根据教师所具备的专业实践技能，将“双师型”教师划分为一至五级，具有副教授及以上专业技术职务，国家级教学名师、中华技能大奖获得者、全国技能能手、获省级科学技术一等奖（前五）以上，即可达一级标准，每年可获得3.6万元“双师”津贴。

如今“双师型”教师在职业院校并不稀奇，但以严格的分级认定、年审注册制度配套完善，并且舍得投入资金支持，扬工院可谓是举措超前。“这是触动力机制，鼓励教师向‘双师型’转变，经费的有力支持，有效避免了‘双师型’流于形式。”孙兴洋如是说。

具有讲师资格，又手持工程师证书，但两三年不进企业，或者只是进企业“打酱油”，让“双师”成了一道幌子。如何破局，扬工院再次拿出杀手锏，《“双师型”教师管理办法》配套了严格的年审注册制。为了让教师与企业不断线，扬工院每年都将对“双师”进行年审，其目的就是让教师走出校门、走进厂门，到企业了解生产现状，把生产一线的工艺和技术带回课堂、教给学生。

设立技能大师工作室，人才培养路径更多元

2017年11月，扬工院装饰与艺术设计学院建立扬州玉雕大师工作室，引进玉雕大师张军进驻，实现玉雕非遗文化传承多方融合。

“设立大师工作室，与传统的教研室相融合，实现联合备课、混编师资，共同制定人才培养标准，发挥大师工作室在师资队伍建设上的引领作用。”扬工院装艺学院负责人裴慧芳说，技能大师进校园，不仅仅是为多元化师资带来一股清流，更重要的是，依托大师工作室，将行业人才需求与新专业开发结合起来，开设艺术设计专业（玉雕方向），让产业链有效对接专业链，延展专业发展路径。装艺学院还为技能大师配备至少两位专业教师和五名学生，通过

师带徒形式，让青年教师接受大师面对面传艺；通过细化师带徒的细节，在传承非遗文化、弘扬玉雕技艺的同时，为玉雕传承人选好苗、早培养。

“近期，学校出台《技能大师工作室管理办法》，柔性引进市级以上技能大师到学校设立工作室。”扬工院人事处负责人傅伟说，出台此管理办法的目的，首要就是人才培养。技能大师的精湛技艺是学校教师不能比拟的，学校设立一批大师工作室，让技能大师在校内有专门的人才培养基地，进而以常态化的师带徒方式培养人才，“工作室设立后，随之而来的不仅仅是一位大师，而是形成一个工作团队，从而达到人才培养、传承技艺、专业开发等目的”。

精准施策，积极鼓励教师参与国际学术交流

2017年8月底，扬工院电气与信息工程学院青年教师单丹赴日本参加“第15届国际先进材料大会”，这场由国际材料研究联合会与日本先进材料研究会、日本京都大学共同举办的会议令他兴奋不已。回到学校后，他立即动手写下交流报告。

单丹在会议的成果展示会上展示了题为“磷掺杂纳米硅的制备技术及性能表征”的研究成果，并向参观学习人员进行了讲解。不仅如此，会议期间单丹还与复旦大学教授和名古屋大学知名专家，就纳米硅材料在第三代太阳能电池中的应用展开多次研讨，并就纳米硅/锗的制备及输运机制研究达成初步合作意向。

此次单丹参与国际交流学术会议得以成行，得益于扬工院对教职工参与国际学术会议给予的大力支持和鼓励，学校承担了他6天全程约1.5万元的差旅费和会议注册费等。对于学校发展而言，教师参与国际学术交流，必然将带动学校相关专业与世界最新技术接轨。扬工院在其《教职工参加国际学术会议暂行办法》中规定，在校职工符合受邀在国际学术会议中进行学术交流等要求，学校将资助会议注册费、国内外差旅费等。

“作为职业院校教师，不仅要练技能，科研也不能丢。”刘金存说，“高职院校青年教师有足够的力量，拿出自己的科研成果走向世界，而学校要做的就是，提供有力的制度保障，让教师走出校门、走出国门，去看看当前世界科技发展的最新动态，从而将最新的技术信息带回学校，不仅对教师是一次提升，同时也提升了学校的科研水平。”

信息来源：中国教育报 2018年01月02日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201801/t20180102_915148.html

海外风采

世界各国“强师”在行动

今年1月，中共中央、国务院印发《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》；近日，教育部等五部门又联合发布了《教师教育振兴行动计划（2018—2022年）》，指出用5年左右时间建设一支高素质专业化创新型教师队伍。

近年来，各国也都在关注教师队伍建设，努力为21世纪人才培养提供高素质的师资。本期话题聚焦各国“强师”策略。

近年来，世界上几乎所有的国家都把教育竞争的着力点放在了建设高素质教师队伍上，频频出台新政与举措，力促教师资质与能力提升，为打造适应第四次工业革命所需的创新型师资而奠基。

赋予公务员法律地位 教师职业成为“香饽饽”

为确保教师的社会地位与待遇，一些国家通过立法赋予教师国家公务员或地方公务员法律地位，以吸引顶尖青年人才加入教师队伍，使在职教师乐意终身从教。

日本《教育基本法》第六条表明：“法定学校的教员是为全体国民服务的公务人员……教员的地位应受到尊重，应该给他们适当的待遇。”日本《学校教育法》《教育公务员特例法》对教师作为教育公务员的权利、义务、待遇等，都做出了明确的规定。在日本，教师是受到社会热捧的职业，每年日本中小学教师录用考试都会出现“井喷”现象。据日本相关调查，教师这一职业始终居于日本小学生未来梦想职业的前五位。

在德国，教师职业是一种受青睐的崇高职业。依据德国各州的《学校法》，德国公立学校教师大都是国家公务员，工作稳定，除非出现特殊情况，否则作为公务员的德国教师很难被开除。德国教师的待遇，远远高于欧洲其他国家的同行。据相关统计，德国政府支付给中小学教师的收入均为国民收入的两倍。

作为传递和共享法兰西共和国价值的法国中小学教师，是国家公务员编制，享有法律保障的稳定地位和待遇，深受社会尊敬。教师的工资、退休金及主要补贴都由政府直接发放，工资标准也高于居民平均收入水平。

以色列则把“怎样使以色列教师成为世界上最好的教师”作为教师培养的宗旨。为此，以色列将中小学教师纳入国家公务员序列。教师一旦进入教职岗位，则按所获学位领取政府公务员工资，并按年资逐年增加。此举意在让社会上的优秀人才加入教师队伍，让高素质的教师能留得住。

制定专业标准 教师“资能”提升有目标

自跨入新世纪以来，为保障教师资质和能力的不断提升，一些国家以研制与实施新的教师专业标准为抓手，着力提升教师的专业素养与教育教学能力。

为提升并保障教师质量，2004年，德国基于“不来梅决议”，从联邦政府层面出台了德国《教师教育标准》。该标准提出了德国教师在四大领域应具备的一些具体能力。在教学能力领域，强调教师是教与学的专业人员。教师要科学、合理地设计教学，通过学习情境的创设支持学生的学习活动，促进学生自主学习与自主作业；在教育领域，强调教师要从事育人工作。教师要促进学生个体发展，要帮助学生形成自主判断和自主行为的能力；在评价能力领域，强调教师合理而负责地从事评价与咨询活动。教师要学会诊断学生的学习条件与学习过程，并为他们及其家长提供咨询；在创新能力领域，强调教师不断提升自身的“学习力”。教师要认识到自身职业的终身学习任务，教师要主动参与学校项目与计划的制定及实施。

面对现代教育信息技术给教师带来的挑战，2007年，法国国民教育部出台了新的中小学教师专业能力标准，从知识、技能和态度三个维度界定了教师必备的十项专业能力。新标准体系更加清晰、系统，新增了改革创新能力，突出强调了信息和通信技术及协作能力对教师职业的重要性。十项专业能力包括：教师作为国家公务员的道德和职责；教学和沟通的语言能力；学科教学能力和综合文化素质；计划并实施教学活动的的能力；组织班级工作的能力；了解学生多样性的能力；评价学生的能力；使用信息与通信技术的能力；与学生家长和学校伙伴协调合作的能力；改革创新能力。

为强化教师的专业性、追求卓越的教师质量，2012年，英国教育部颁布了新修订的《英国中小学教师标准》，将教学质量的提高作为核心目标。要求教师不仅要有专业发展意识，而且要有专业责任意识。其中，教师教学标准主要由8个部分构成：设置高预期目标，鼓舞、激励、鞭策学生；促进学生进步，对学生的学业、个人成长和发展负责，并积极引导学生自我反思；具备良好的学科知识和课程知识素养；能对结构化课程进行有效的组织和教学。提高课堂教学效率，增强学生理解能力；立足学生优势和需要，因材施教；进行准确而有效的

评估；有效管理学生行为，营造一个优质、安全的学习环境。承担更多的专业职责，与家长进行有效沟通。

改革考评制度 教师对工作更加积极

近年来，一些国家与时俱进，通过改革教师考评制度，让优秀教师有奔头，让能力不足的教师无退路，从整体上提升了教师质量。

韩国实施一项名为“教师能力开发与评价”的新制度。评价对象包括全国公立和私立小学至高中及特别支援学校全体教师，其中也包含校长及中层干部。教师评价由校长、教导主任等5人组成评价小组，同时学生及家长参与对教师满意度调查与评价。教师评价分为5个方面和18个项目。评价分为5个等级，它们分别是“非常优秀”“优秀”“普通”“不足”和“非常不足”。

依据这种评价体系，韩国教师评价机构将教师同行、学生和家長评价的结果，进行分数换算，5分为满分。每个小项的得分情况都会通知到教师本人，同时要求教师把得到的通知结果制作成“结果分析及能力开发计划书”，以此进行反思与改进。对于评价得分较低的教师，要参加短期或长期的特别研修学习。长期研修时间一般为6个月，约210学时，短期研修时间为60学时以上。

日本则重视建立既能约束教师又能激励教师的考核评价制度。日本文部科学省调查结果表明，日本各都道府县组织开展的教师评价大都由实绩评价、能力评价、态度评价和综合评价4部分构成，90%的教师评价结果都在B等以上。

评价的步骤主要包括，对照评价量表中的内容进行评价；通过听课等观察、记录、评价其工作态度和教学能力；通过查看教师与学生日常相处和交往的观察记录进行评价；根据教师分管学校事务执行的情况进行评价；通过学生、家长对教师评价来进行判断；通过教师自我评价进行评估；通过查看教师所制定的各种计划和总结进行评价；根据其他方面的内容进行评价。

在评价方式上，日本现行教师评价与原有的勤务评定制度有本质上的区别，注重双向互动评价。实行教师自己申报、自我评价、自我反思，并与学校、教委评价双向互动；教导主任第一次评价是参考了教师自我评价以及其他主任的评价意见，而校长第二次评价又是在教导主任第一次评价基础上进行，相对来说，更加客观、公正；除保留原来的绝对评价外，还增加了相对评价。有的采取以实绩评价为重点的方式；有的把能力评价和态度评价通过加权

重来进行；有的采取实绩评价、能力评价和态度评价同等比重的方式。

日本中小学教师评价的具体操作流程为：教师根据学校目标和课题进行相关资料收集整理，将自己制定的工作目标和将要采取的措施等与校长、教导主任面谈、沟通交换意见，进行第一次申报；按照自己制定的目标书，开展教育教学实践；对自己开展教育教学实践中达成目标的情况进行总结梳理，调整工作目标，形成中期报告，并再次与校长、教导主任面谈，然后进行申报；按照新调整的工作目标与举措再实施教育教学实践活动；对相关资料进行收集整理、自我评价，形成最终的申报书。

在新加坡，教师的工作表现每年都要受到专业人士用多种方法进行评价与鉴定，包括课堂教学与教学效果，与学生家长及社区人士的合作，以及对同事及学校的整体贡献等。以色列引进了家长和学生对教师的评价。重赏之下必有勇夫，在以色列的中小学，如果教师让原本成绩不高的学生有所进步，将会得到更多的奖励。

信息来源：中国教育报 2018 年 4 月 3 日

原文链接：http://www.jyb.cn/zgjyb/201804/t20180403_1040925.html

互为供需 融通创新

——“美国智能制造与职业教育人才培养高级培训团”总结报告



2017年10月22日至11月5日，教育部职业教育与成人教育司、思科系统公司和北京大学光华—思科领导力研究院联合组织的“美国智能制造与职业教育人才培养高级培训团”，赴美国进行了为期15天的培训。本次培训以产业视角设计培训内容，邀请高校、机构和企业的专家授课交流，深度考察了美国的先进制造企业和高校，带给学员跨领域的思维冲击和思想碰撞，从全新视角审视了美国智能制造产业及教育行业与智能制造产业互动发展的状况，收获了难得的体验和思考。

一、基本情况

（一）项目简介

本次培训是思科（中国）有限公司与教育部关于数字化创新人才培养合作备忘录框架下的短期项目，旨在促进我国职业院校了解美国智能制造及信息技术的发展趋势、信息技术在制造业等传统行业中的应用、美国智能制造对新一代技能人才的要求和美国教育适应智能制造发展的情况等。

培训期间，思科公司副总裁、公共事务部全球事务总经理罗拉·昆塔纳，捷普科技公司副总裁约翰·杜尔奇诺斯，罗克韦尔自动化公司大学项目全球总监库克，印第安纳大学凯尔·斯特林教授等18位商学两界的领袖学者分别做了重点演讲并与学员交流研讨。培训团实地考察了思科公司、捷普科技公司、罗克韦尔自动化公司、加州斯凯兰社区学院、圣何塞州立大学、威斯康星州麦迪逊社区技术学院、普渡大学西北校区和密尔沃基工程学院大学等企业和高校。

（二）内容特点

培训围绕美国智能制造、数字化转型的趋势，从企业和高校两个角度分别考察了校企双方的态度和做法。

一是聚焦智能制造的趋势与影响。来自美国制造业、信息技术及职业教育领域的专家，应邀重点介绍了全球智能制造的发展趋势、美国信息技术的最新进展及其对职业教育的形式和内容带来的影响。

二是了解数字化转型与应对。思科公司及相关领域的学者专门解析了“数字化漩涡”和教育衍变、数字时代的大学等相关概念，介绍了数字经济发展带来的新的技能人才缺口和挑战，以及美国教育系统的应对策略与解决方案等。

三是调研美国企业在应用技术领域与高校的合作模式。听取了思科公司在教育领域的技术支持与资源服务介绍，了解了罗克韦尔公司、捷普公司等生产企业为应对制造业转型、不断变化的人才需求，积极与高校合作的做法。

四是考察美国高校为适应变化加强应用型人才培养的路径。培训团访问了圣何塞州立大学工程学院、斯凯兰学院湾区创新中心、普渡大学西北校区商业化与先进制造中心和可视化与模拟创新中心、密尔沃基工程学院大学等高校和机构，了解了美国高校在新技术推广、服务中小企业发展和与企业在联合培养智能制造人才等方面的实际举措。

二、美国智能制造的发展及对教育的影响

通过与产业界和学界专家的深入研讨，我们深切感到，数字经济正在美国乃至全球快速兴起，其发展速度和带来的产业变革与兴替超乎预期。尤其是在智能制造领域，美国形成了创新驱动、技术引领、融合发展的趋势和特点。对此，美国高校反应迅速，及时培养提供所需人才，促进产业进一步成形并稳固其优势地位。

（一）数字化、网络化是美国智能制造发展的基础

互联网行业给美国带来了巨大的经济价值，通讯信息技术与生产制造技术迅速融合，推动工业互联网快速发展。工业互联网为制造业的大规模、高水平数字化升级提供了可能，并使企业通过数字化管理在业务能力和管理水平提升中受益。互联网企业大量介入制造领域，加快了智能制造的发展速度。有专家认为，当前 90% 的经济活动 10 年前根本不存在。智能制造大幅度改变了传统制造业的基本形态。现代工厂不再是油污遍地、机器轰鸣和单一机械式、重复性的体力劳动，而是成了计算机终端和机器人、智能传送的有机组合。

（二）科技创新成为美国智能制造发展的动力

2012 年美国《先进制造业国家战略计划》正式将先进制造业提升为国家战略。当年，奥巴马政府宣布投资 10 亿美元建立 15 个制造业创新研究所，以信息网络、智能制造、新能源和新材料领域的创新技术为核心，重塑 21 世纪美国制造业的竞争优势。2012—2017 年政府每年投入 20 多亿美元用于支持国家科学基金会等机构的先进制造业研发活动，支持创新制造工艺、先进工业材料和机器人等技术研发。通过政策支持和引导，美国制造业以先进技术为引领的发展趋势已然形成，机器人技术、人工智能技术、3D 打印技术和新材料研发等制造业的领军技术发展迅猛，生产力水平、劳动效率、工人工资待遇等方面均位居全球前列。未来 10 年，科技创新还将推动制造业出现更多新形态，驱动智能制造快速发展。

（三）劳动力提升成为美国智能制造发展的保障

智能制造淘汰的是低端重复劳动，产业需要更智能的劳动力。劳动力的智能化提升不仅是大学的任务，也包括企业覆盖员工发展全过程的培训计划，政府、学校、企业一起为劳动力资源升级提供持续教育。教育的多元化、全生命周期、聚焦思维能力升级等成为未来智能制造的基础和保障。美国的大学和社区学院均致力于根据产业发展需要培养紧缺技术人才。例如，威斯康星大学设置的应用科学与工程技术学院，开设应用工程、制造、信息技术等专业为企业培养制造系统集成、机器人应用、软件技术开发等岗位的技术人才；麦迪逊社区技术学院服务本地先进制造业、信息通信产业、生命科学与医疗保健行业，提出“梦想从此起航”，打造技能型人才培养高地，开设超过 150 个职业技术培训项目，成为支持地区经济发展的引擎；普渡大学西北校区的机电一体化工程技术项目，针对当地包装行业研究信息技术、传感技术、控制技术、工业互联网技术、AR 技术等物理信息系统的有效集成，获得国家科学基金会（NSF）、美国劳工部以及行业的资金支持。

三、美国教育与智能制造互动发展的特点

（一）学分积累与转换是美国教育满足学生个性需求、适应产业快速变化、保证基本办学质量的有效机制

在美国，学分制贯穿于高中教育、高等教育和社会培训。基于学分的积累与转换，美国教育系统能够为学习者提供不同学习组合的多种选择，保证各级各类教育的灵活有效衔接以及学习者在不同教育机构间的自主选择与流动。灵活多样的选择和出口质量把控，使教育系统得以满足不同学习者的个性化需要和劳动力市场的快速变化。一定程度上，学生的自主选择也提高了教育系统对市场变化的应对速度。此外，伴随人工智能和新技术的发展，线上学习的一些学分开始得到认可，一些适应市场变化的培训课程开始进入学分体系。美国教育由州一级的教育部实际管理，州教育部对高校的专业设置和低年级通识教育的教学内容及课程标准实行严格管控，使得州内不同层次学校相同课程的学分基本实现互认。美国本科教育能够在 4 年按期毕业的学生比例并不高，好一些的学校如全美工程学校排名前 10 的密尔沃基工程学院大学也只有 60%左右，不能 4 年毕业的学生中，一部分是因为个人家庭或工作造成的非全日制学习拉长了学习年限；还有一部分是由于课程要求严格，4 年时间内无力完成。学分制使美国的高等教育在普及化的基础上，仍能通过丰富渠道和增加机会保持足够的生源。

（二）美国的生产企业普遍重视并积极投入与高校的合作

出于对员工忠诚度、企业文化、用工成本、培育潜在客户以及社会责任等方面的考虑，美国的制造企业对校企合作普遍持积极态度。例如：思科公司设立了网络技术学院项目，通过校企合作免费向学校提供课程和学习工具、教师培训、技术支持、在线教学资源、仿真软件、考试等，还可向学校折扣出售相关设备。罗克韦尔公司与中国 70 余所高校合作设立自动化实验室，公司为此捐赠了大量最新的自动化设备，最高的一校达到 2 500 万元。美国捷普科技公司是全球前三的电子合约制造服务商，在中国有 24 家工厂，非常重视与学校的合作，包括与社区学院和高中的合作，主要希望借此优先获得技术合格、起薪较低、能够长期工作的新进员工。此外，美国高校教师不少都是具有丰富企业经历的高级技术人员，他们普遍认为“已经在企业赚够了钱，想把自己掌握的技术传授给学生，以产生更大的效益”，这样的教师来源和职业心态为校企深度合作提供了便利。

（三）支持当地经济、校企合作培养人才已成为美国高校的共识和普遍做法

无论是社区学院、州立大学还是私立大学，都重视服务当地经济，重视服务企业技术升级和企业家活动。在这个过程中，国家级实验室、产学研合作中心、工程中心、创新中心等成为校企合作和社会服务的重要载体。普渡大学西北校区商业化与先进制造中心为学校与社区学院、商界和业界的长效合作搭建了平台；技术学院和工程学院实验室很多先进设备来自企业和制造商，能够提供产品原型及制造流程开发、企业新产品测试、针对客户需求和时间的个性化定制培训项目等技术服务。私立的密尔沃基工程学院大学共有 3 000 余名学生、全美工程学校排名前 10，其快速成型建模中心设备先进不允许拍照，60 多家跨国公司付费使用该中心，很多研究生和工程技术人员在其中为不同企业提供保密的高水平产品设计。

社区学院也有专门校企合作部门，围绕智能制造和企业需求，一方面为小微企业和初创公司提供技术咨询转化和运营服务，另一方面为学校寻求学生带薪实习的企业岗位。位于旧金山以南布鲁诺的斯凯兰社区学院为更好地与企业保持联络，在市区专门开设了湾区企业家中心，定期邀请企业家参加联谊活动、开展研讨和培训项目、为创业企业和学生提供商务服务，凝聚了一批当地企业。中心还加入当地商会，邀请企业家参加学校的专业指导委员会，同时为学生收集到大量企业带薪实习的岗位。

（四）培养跨专业人才成为支撑智能制造的新生力量

智能制造衔接了制造产业链上的多个环节，涉及不同专业的知识和技能，一些新的岗位要求劳动力具备超出传统单一专业的能力，特别是对计算机技术的掌握。罗克韦尔公司教育

事务负责人表示，对于具体的智能制造过程而言，重要的是人而不是技术，智能制造会减少用工，但对劳动力的要求更高，需要跨专业复合型人才。一个合格的操作工程师，必须懂得电子工程和机械，会编程、会控制同时还要了解网络安全，善于团队合作，等等。一方面，数字经济的迅猛发展，使得信息技术与传统产业的复合成为传统产业升级发展的共同特征；另一方面，产业融合发展催生了跨专业的复合型人才培养。美国工科背景的高校已经开始打造跨学科的制造类专业。如普渡大学专门为工程制造相关岗位设置跨学科工程研究专业，搭建工程学科与其他学科结合的桥梁，设计的学习项目包括医学工程研究、剧院工程研究，等等。

（五）及时更新的行业标准成为职业教育人才培养的基本依据

学校培养与社会需求之间的差距是中美高校均意识到的现实问题，也是智能制造时代教育领域特别是职业教育领域改革需要解决的问题。为此，美国劳工部定期发布人才需求和就业数据，指导学校对接产业人才需求设置专业。企业联盟统一制订美国智能制造的行业标准，并快速更新。因为在现实中，众多企业发现学校的人才培养总是滞后于行业需求的变化。行业发展 3~5 年后政府才会有所察觉和动作，学校的人才培养规格与模式的变革则更加滞后。所以，美国的行业企业均对参与制订行业标准持积极主动态度，认为只有主动及时准确地将行业企业需要的人才培养规格、特点、导向等信息传达给学校，才能帮助学校及时培养出符合行业需要的人，实现“所学即所用”。

（六）校企合作的教学改革和创新创业教育为智能制造培养人才

美国应用型大学智能制造相关专业 80% 的课程有企业参与开发。密尔沃基工程学院大学每学年都会安排 3 门与智能制造相融合的课程，每门课程都有一个由企业资助的设计项目、配备一个设计顾问，所有学生共同研讨解决实际问题。作为资助方的企业也派代表参加，并为学生安排任务、作解答。该校 Darrin Rothe 博士实验室（EECS Maker Lab）的各种设备和工具用品，包括 3D 打印机、电子测试台等均向学生开放，支持学生实践创新、积累经验。麦迪逊社区技术学院的“梦想从此起航”项目的所有教学、生产和实训设备均向学生开放。

制造业正变得更加灵活，订制化、小型化、个性化需求越发明显，从事制造生产的人需要更聪明、更敏锐，需要更多的思考、分析和决策。为此，美国高校的创新创业教育聚焦创新人才培养，不追求低附加值的学生创业活动，而是紧密对接智能制造时代的行业特点，致力于推动技术创新、模式创新、业态创新基础之上的高层级创业。学生除要掌握本学科领域

的基本知识和经验，还要通过相关课程增长综合创新、设计和创业的经验。学校也会帮助学生更好地跨越创业初期的困难，例如麦迪逊社区技术学院组织的“最佳实践”“初期企业研讨会”“手把手”活动等。

（七）“软能力”培养提升了智能制造人才的综合素养

传统职业教育只重技能不重素养的做法难以培养出符合时代需求的优秀人才，培养适应智能制造时代的人才需要更多地关注学生硬技能之外的“软能力”。软能力培养在美国教育实践中受到高度重视。麦迪逊社区技术学院专门为软能力界定了 20 项指标，包括交流、团队合作、解决问题、批判性思维、科技运用、时间管理、面谈访谈、主动性积极性、职业道德、聆听、尊重、责任、灵活应变、人际沟通与交流、谈判、计算机网络设计、耐心、演讲技巧、表达技巧、自信和压力管理等。

四、几点建议

（一）推行完全学分制度，建立学分认可与转换机制

从培训了解到的情况看，完全、灵活的学分制度是美国教育系统适应人的个性化学习需要和市场变化的重要保障，也是美国教育体系内部不同层级、不同类型教育联结沟通的纽带，还是美国职业教育向普通高中教育渗透的有效途径，更是美国高校避免学制压力保证出口质量的重要凭借。目前，我国仅在高等教育阶段实行了学校学年学分制，对于教学计划以外学习经历的认定、跨校学分的转换、突破学制的学习进度安排等尚处于探索阶段。随着我国高等教育向普及化迈进，为使教育系统特别是职业教育和高等教育更好地服务学习者的多样化需求并保证教育质量，建立完全意义上的学分制度，加强教育行政部门对基础性课程标准与质量的掌控、推动学校间双边学分协议的制订与实施、打破学习年限与学制间的绑定关系、将职业培训和技能水平等学习经历融入学分制度势在必行。

（二）以“信息技术+”升级传统专业，重视跨专业的人才培养

计算机技术、通信技术、传感器、人工智能的快速发展正以超乎想象的速度改变着生产、生活和人们的思维方式，数字经济在全球的快速兴起，大大加快了产业形态、工作岗位的变化，由此也对从事具体工作的劳动者应该具备的技能素质构成提出了新要求。随着信息技术大规模、深层次地介入传统产业，产业工人的信息技术素养和对数控机器的熟练掌握显得越来越重要。因此，“信息技术+”成为学校传统专业改造提升的必然选择。与此同时，学校传统人才培养单一的学科专业分类与现代生产所需知识素质能力结构之间差距加大，使得传统

专业范围内很难培养出满足岗位需要和可持续发展的人才。因此，我国职业院校应该更加重视信息技术与传统专业的复合，更加重视跨专业人才的培养，更加重视学生的认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等关键能力和可持续发展能力。

（三）构建协调互动的行业标准、专业标准、课程标准制订机制

总体而言，行业标准是职业教育人才培养的基本依据。行业标准确立以后，才能根据行业标准制订专业标准，进而制订相应的课程标准。美国智能制造的行业标准由企业联盟统一制订且更新周期较短，其动力源于自身规范发展的需要和企业对新进合格人才的渴求。新的行业标准必然催生新的专业标准和新的课程标准，高水平的人才供给将继续推高行业标准，从而形成“需”“供”双方良性互动的局面。在我国，大多数学校和企业已然意识到人才供给与企业需求的差距，但标准制定机制不完善导致各方参与改进的动力不足。虽然职业教育已经开始制定自己的专业标准和课程标准，但多是基于教育或学校对市场的自主调研，代表性不够充分。要加强对行业标准的研究，建立行业标准、专业标准、课程标准互动衔接的机制，提升职业教育支撑产业发展能力。

（四）推进高水平校企合作，加强对地方和企业的技术服务

美国的合作教育久负盛名，与我国工学结合、校企合作的人才培养模式异曲同工。中美两国的劳动力成本和市场供需关系不同，众多企业对待校企合作的态度大相径庭，但不能由此降低对合作企业的选择标准。一定意义上，合作企业的水平决定了校企合作的水平，也决定了人才培养的质量。要选择业界具有代表性、合作意愿强、能够提供实际支撑的高水平企业开展合作。特别是在数字经济快速发展的今天，相同领域的不同企业发展水平千差万别，只有占领高端才能更好地服务整个市场，也只有和高水平的企业实现高水平的合作，才能使学校有实力、有能力为地方和行业提供附加值更高的产品和服务，提升能力水平、提高自身价值、获取更多支持。这一点上，美国各类高校定位不同，行动上却不约而同。

（五）重视创新创业教育，营造创新生态系统

创新创业教育支持学生彰显个性、发挥才智、挥洒活力，已经得到教育界的普遍认同和重视，国内也已经起步。对美国高校的访问发现，美国创新创业教育重点关注的是学生创新能力和素质的提升，并不一味鼓励学生创业。国内高校亦应将创新创业教育的重点聚焦到学生创新精神、意识和能力的培养上来，摒弃低附加值的学生创业，大力推进基于专业教育的技术创新、模式创新、业态创新，提倡、鼓励和引导学生在创新基础上创业。

此外，在《先进制造业国家战略计划》推动下，美国制造业创新中心由政府引领、企业主导、高校与科研机构助力，通过公私合作商业化运营的模式整合各方创新资源，联通高端制造技术的基础研究、应用研究和规模生产，形成了能够将前沿创新技术向经济高效规模化制造转化的创新生态系统，并将经过验证的先进制造技术提供给制造企业。此种组织和运作的方式，值得我们借鉴尝试。

（六）坚持环境育人、言传身教，落实立德树人根本任务

信息技术再发展，学校和教师依然是教育事业的决定因素。虽然美国科技发达，私立大学、州立大学、社区学院条件优越并广泛使用了信息技术甚至人工智能技术，但无论是访问中亲见还是与专家交流，都得到同样的结果——教师仍是数字时代教育的核心资源和质量的决定因素。几位大学的管理者和教师都表示，人才培养不能仅靠网络和计算机，机器人可以取代生产线上的工人、替代书本，但取代不了教书育人的教师。他们对在线教育持一定保留态度，认为只适合作为一种教学手段，教育的育人功能不能由机器替代。即便在硅谷这样信息技术和条件最发达的地区，思科网络技术学院经过多年发展依然看重实体学校的作用。美国高校普遍注重实体环境育人。密尔沃基工程学院大学专门建有一个劳动博物馆，以德裔特有的严谨专注，通过雕塑、油画等作品展示工业革命时期各类劳动者工作的场景，供学生和公众参观。因此，一方面数字时代，传统的教学形式和内容面临考验，需要加快学校管理和教学制度的变革适应新的环境，加强教师掌握和运用信息技术的能力和素养；另一方面，学校必须充分重视环境育人和教书育人的作用，以技术辅助教育，而不是以技术绑架教育。

信息来源：中国职业技术教育 2018 年 03 月 29 日

原文链接：http://www.chinazy.org/models/adefault/news_detail.aspx?artid=65892&cateid=1539

德国经济秘密武器：崇尚工匠精神的职业教育



德国职业教育涵盖 300 多个职业岗位，本着在社会中磨炼、实践中成长的原则，和培育精益求精的工匠精神的目的，为德国各行各业输送了大量专业人士。他们如同分散在德国社会各处的“零件”，组合成德国经济发展的“秘密武器”，打造出一个又一个“世界一流”。

一半多中学生选择职教

德国的高质量技工来自双元制职业教育培养的学徒。而德国的职业教育还有高级继续教育阶段，即德国技师的培养，正是这两个教育形式的组合为德国培养了大量优质技术人员。

与国内“千军万马过独木桥”的高考不同，德国只有近一半的中学生选择上大学之路，而一半多的中学生会选择接受职业教育，其中包含不少成绩优异的中学生。

接受双元制教育毕业的技工，如有志继续深造，可申请参加工业技师培训，并参加全国统一标准的工业技师资格考试。获得工商会颁发的工业技师证意味着可在企业生产一线从事生产管理工作，薪酬也会更高。

德国社会中不乏出身学徒但大有作为的实例：德国前总理施罗德 14 岁时做过售货员学徒；“汽车之父”戈特利布·戴姆勒出身于一个面包师家庭，中学毕业后曾在军械领域做学徒；罗伯特·博世公司的创始人罗伯特·博世创业时只有 20 岁出头，做过几年学徒，没有大学学历，而博世本人因深知培养学徒的重要性，于 1913 年创建了学徒班。

德国职业教育专家克劳斯·比尔申克说，德国职业教育之所以吸引人，在于德国各行各业的技师收入可观，社会地位与学士相同，同样受人尊重，“有些技师的收入甚至超过老师或

医生”。在他任教的职业学校里，有一半学生曾向他表示，愿意继续进修成为技师。

先与企业签才能再入学

曾在中国参与职教合作达9年之久的比尔申克说，德国职业教育的最大优势在于，学生从一开始就和企业建立关系，在学习技术的同时，也学习如何与顾客打交道、与同事打交道及如何融入团队。

他介绍说，德国的职业教育是企业 and 学校同时进行的双元制教育模式，但主要内容在企业进行，学校只起到辅助作用。学生需先与企业签订合同成为“学徒”，之后凭借与企业签订的合同申请职业学校，入学学习。

德国双元制职业教育的课程设置也以实践为导向，学生一周的课程往往由4天企业实习和一天在校理论学习构成。即便在学校学习理论，职业学校也为学生配备了各种实验室，供学生随时动手实践。

“一切都从工厂开始，工厂是学习的起点，然后才是学校学习。学校里学到的任何知识都基于实际操作，学校的教学任务也都针对工厂实践过程中出现的问题，这样所有的学生都能再次在实践中找到解决方案。”

德国职业教育的一个基本职业精神就是，一丝不苟照操作规程办事，容不得一点“灵活性”。而正是早早接触企业和客户的经历让学生们从一开始就养成了严谨、负责的态度，为“德国制造”的高质量打下基础。

比尔申克解释说，德国企业负责人通常非常重视产品质量，因为如果质量不能保证，客户就会停止与这家企业的合作，转而寻找其他更好的合作伙伴。所以，质量永远是摆在第一位的，这一点是所有学生都必须了解学习的。

信息来源：《中国职业技术教育》2018年03月29日

原文链接：http://zhijy.chinazy.org/models/adefault/news_detail.aspx?artid=65892&cateid=1539

产权及免责声明

《高职教育资讯》是从互联网转载、编辑的文章，编辑后增加的插图均来自于互联网，对文中观点保持中立，对所包含内容的准确性、可靠性或者完整性不提供任何明示或暗示的保证，不对文章观点负责，仅作分享之用，文章版权及插图属于原作者。如果分享内容侵犯您的版权或者非授权发布，请及时与我们联系，我们会及时内审核处理。



超星移动图书馆