



灼见台

# 职业院校数字化要聚焦三个革新

一要增强书记校长的数字化领导力。职业院校领导班子，尤其是书记校长的信息化素养，决定着院校信息化水平的上限。职业院校信息化是一项系统工程，必须上升为“头号工程”。一把手工程，才能推得动、抓得实、干得成。职业院校数字化当务之急就是提升职业院校领导班子，尤其是书记校长的数字化素养。

二要增强中层干部的数字化执行力。就职业院校数字化而言，中层干部的数字化综合素养直接影响着职业院校数字化战略行动能否落地、能否见效。职业院校数字化要以更高标准、更细要求、更实举措，着力提升职业院校中层干部数字化的执行力。

三要增强教师学生的数字化应用能力。职业院校数字化要坚持以人为本，紧扣教师和学生数字化应用能力培养。通过教师和学生大规模的应用实践，积累海量的职业教育大数据，蓄积职业教育高质量发展数据优势，促进职业教育治理变革，提升职业教育治理体系和治理能力现代化水平。

四要增强技术骨干的数字化保障能力。现阶段，职业院校数字化技术骨干队

伍人员普遍偏少、不够熟练，研究不够深入，总体上还不能适应职业院校数字化的要求。职业院校数字化必须建设一支既有良好的数字化专业技术素养，又懂职业院校教育教学业务实际的技术骨干队伍，切实增强技术支撑和保障能力。

## 二、因势而谋，以数字化策略革新为基点

策略是行动的逻辑基点。职业院校数字化要凸显实践性、科学性、应用性和创新性，纠正职业院校数字化工作中存在的一些观念偏差，科学前瞻系统地谋划好职业院校数字化的总体方略。

一要凸显实践性，不驰于空想、不骛于虚声。实践是职业教育的重要特征。职业院校数字化要凸显职业教育“行动派”“实干家”的实践特性，从大处着想、从小处着手，把职业院校数字化各项任务落到实处。

二要凸显科学性，不急功近利、不贪大求全。职业院校数字化是一项系统工程，涉及制度、规划、技术、资金、教务、学工、管理、评价等方面，需要以系统思维来谋划推进。职业院校数字化

要立足职业院校数字化建设基础，摸清各教学单位的现状，区分各专业课程的特点，通过试点和示范来探索积累、科学推进、打开局面。

三要凸显应用性，不搞两张皮、不摆花架子。应用是职业教育数字化的关键和引领。职业院校数字化离不开5G、大数据、人工智能、物联网、区块链等新一代数字技术的支撑和保障，但不能只重视数字技术和设备的引入，教学活动仍停留在传统模式上；不能盲目地追求数字化技术的高、精、特、新，忽略了职业院校数字化服务教学、服务教师、服务学生、服务考核评价、服务行政管理的基本面向，陷入了技术至上的囚笼。

四要凸显创新性，不墨守成规、不固步自封。创新是推动职业教育改革发展的第一动力。职业院校数字化不能因循守旧，不能狭隘地把数字化局限于外在工具性应用，而应作为职业院校系统性变革的内生变量，抢抓新一代数字技术的契机，通过数字化思维重塑职业院校教育教学新样态，实现技术技能人才培养从传统大规模标准化向未来大规模个性化的格局性变革。

## 三、顺势而为，以数字化路径革新为抓手

路径是达成目标的方式方法。职业院校数字化要顺应数字化趋势，从教、学、管、评等四个方面着力，推进数字技术与教育教学向更大范围、更高层次、更深程度融合，实现职业院校理念重塑、教学重构、管理重组、评价重建。

一要在教师“教”上下功夫。职业院校数字化要服务教师“教”，从硬件和软件两个方面同时发力。硬件方面，要加快职业院校教学、实训、管理、服务等设施的数字化和智能化升级，按需配备高清互动、虚拟仿真、智能感知、数据采集等硬件设施，打造具有良好体验的技术技能现代教学环境。软件方面，要从教师“备、批、辅、练、测”六环节着手，以数字技术构建线上线下混合教学的有效模式，支撑选课走班、校际协作、校企协同等灵活开放的教学组织模式，服务学生个性化培养和协同育人。

二要在学生“学”上花气力。职业院校数字化要服务学生“学”，一方面坚持“需求牵引、应用为王”的原则，搭建优质职业教育资源

共建共享平台，有效汇聚利用好优质的资源，搭建学生学习与交流平台，为学生提供全过程、智能化、个性化服务。另一方面要运用虚拟现实、人工智能等新技术，探索网络化、沉浸式、智能化的技术技能学习应用新场景，开发智能学伴、智能助教等新应用，为学生学习提供更加匹配的资源和服务。

三要在管理“管”上做文章。职业院校数字化要敏锐把握数据驱动的治理新趋势，构建数据标准，通过编制“数据字典”等，畅通统一、安全、便捷的数据交换通道，构建数据大脑，在数据中心的基础上，进一步提升数据采集、分析、挖掘等能力，构建内部“数治”机制，依托职业院校海量数据，推动管理业务流程再造，提高管理服务效率，支撑战略规划和科学决策。

四要在评价“评”上求突破。评价也是当前职业教育改革发展的难点。职业院校数字化要内外协同，一方面要在教育教学评价中有突破，通过开展伴随式数据采集，探索建立符合职业院校学生特点的个人发展档案，创新多维度、差异化的评价工具，支持学生“理论+技能”态度全过程纵向评价和“德智体美劳”全要素横向评价，探索建立职业院校教师评价模型，为不同专业、不同发展阶段的教师客观“画像”，探索课堂

教学效果即时反馈机制，及时生成课堂效果分析报告。另一方面要在考试招生评价中有突破，在课业考试中，扩大线上考试，线上技术技能测试比例；在招生考试中，选择有基础、有条件、有意愿的二级教学单位或专业领域，探索规模化机考、无纸化招考改革，丰富招生考试方式。（作者系江西旅游商贸职业学院党委书记）

视觉中国供图

吴小平

## 一、应势而动，以数字化理念革新为先导

理念是行动的先导。职业院校数字化要顺应数字化潮流，聚焦理念革新，让职业院校的领导干部“学懂”数字化，让职业院校师生和技术骨干“弄通”数字化，提升职业院校干部师生数字化素养，夯实职业院校数字化的基础。

职教视野

## 送外卖还是进工厂，在这里不是问题

# 这所技工院校的年轻人，为何被企业热捧

中青报 中青网记者 朱洪园

上午10时许，在河北省保定技师学院电工实训车间，2019级中德双元制教学实验班（以下简称“中德班”）学生葛紫藤，正在为即将到来的河北省第一届职业技能大赛进行模拟训练。

这个矮小瘦弱的女孩正聚精会神地盯着操作台，来回走动，有条不紊地将配盘上的线路布得横平竖直。很快，故障排除，她脸上紧绷的神情松弛下来，露出了笑容。

葛紫藤所在的中德班是保定技师学院中德合作办学特色项目，是河北省技工教育国际化合作的首次尝试。

当前，我国经济正在转型，转型离不开技术人才的转型。中德班无疑对于我们区域经济对接世界有一定的帮助。保定技师学院院长崔欣说。

从2018年9月招收第一个班，保定技师学院已经连续招生4年。目前，像葛紫藤一样，很多中德班的学生还没毕业，就已经被企业“预定”。

## 这里曾因技工缺乏导致企业没落地

为何保定技师学院会成为河北省首个落地中德合作办学项目的中等职业学校？崔欣解释说，德国的制造业水平和职业教育水准均处于世界领先地位，另外德国人一丝不苟的工匠精神，也非常值得国内职业院校认真学习。

因此，2016年，保定技师学院就开始着手与德国南图林根州手工业协会共同探讨合作办学模式，但是一直也没有实质性进展。

转机出现在2018年1月8日，当天一家生产汽车齿轮变速箱的德国企业来到保定市考察。汽车及零部件产业是保定市第一大支柱产业，拥有以长城企业为代表的汽车整车、零部件和轨道交通制造企业100多家。

崔欣回忆说，在交流座谈时，他正好在现场，当时保定市领导想留住这家德国企业，希望对方能在当地投资建厂，为保定市的车企做配套服务。

如果我们在保定投资建厂，你们能保证提供成熟的技术工人吗？这家德国企业负责人的问题让现场一度陷入尴尬。

最终，因为缺乏符合德企标准的技术工人配套，这家德国企业没有选择留在保定。

崔欣说，当时他们都感觉很遗憾。会后，市领导便找到了保定市几家职业院校的负责人，要求尽快培养出高质量的技术工人。

接下来，崔欣带领保定技师学院的老师到江苏等开办中德合作办学较早的多家职业院校学习，经过反复研讨，确定了办学方向。

2018年5月22日，由保定技师学院、德国南图林根州手工业协会合作举办的河北省首家中德合作职业教育教学项目，在保定举办签约仪式。

在签约仪式上，保定市政府一位负责人说，本次中德合作职业教育项目的启动，通过学习和借鉴德国先进职业教育理念，探索适应地方经济发展的职业教育模式，创新高技能人才培养体系，对保定职业教育的改革发展，起到示范引领作用，真正实现了职业教育为地方经济服务，助力经济腾飞。

当年9月，首期中德双元制教育实验班正式开班，面向应届初中毕业生，招收30名男生，专业为机电技术应用，学制3+2。



保定技师学院中德班学生葛紫藤在保定向阳精密机械有限公司实习。

学校供图

## 这里的课堂与过去相比具有颠覆性

中青报 中青网记者了解到，中德班学制为5年，入学注册保定工程技术学校机电技术应用专业，3年后获得中专毕业证书。从第4年开始，转段注册保定技师学院机电一体化技术专业高级班，毕业后取得保定技师学院高技班毕业证书，通过德国手工业协会组织的相关考试可以取得国际认可的德国手工业行会职业资格证书。

德方提供机电一体化专业课程体系，结合本地企业与企业实际，德企共同开发本土化“双元制”课程体系。所谓“双元”就是指学校和企业。崔欣介绍说。

保定技师学院院长助理齐新英告诉中青报 中青网记者，在中德班的教学过程中，德国专家利用云平台进行监督授课与教学指导。每周教师上课的教案、课时记录签字表、学生的工作页、学生上课时及学习内容签字表、学生上课的照片等资料都上传到云端，德国专家对教学情况进行实时监督。

同时，他们建立了中德双元制教学班的微信群，任课教师将学生每天上课情况随时拍照发到微信群与专家随时分享教学实施过程，并对教学中的各种问题随时向德国专家请教。

跟过去比，课堂模式应该说是革命性、颠覆性的变化，在这个过程中，老师和学生都变了。保定技师学院教务处处长崔志锋说，过去我们常说要把课堂交给学生，但是一直没有特别成功的经验，而现在在中德班做到了。

记者在中德班教室里看到，学生的座位不是一排一排的，而是大家围成一圈，学生们踊跃提问，一起来完成讨论和学习，提高了学生的课堂参与度。

另外，中德班的教学与实践联系更加紧密，一般上午理论课，下午就是实践课。

2019年暑假，保定技师学院选派了5名机电专业教师、5名电气专业教师、1名信息技术教师和两名管理教师组成的13人团队赴德国进行了为期28天的“双元制”教学研修与访学。

我们以学生身份实际参与到德国“双元制”的教学环节，经历了原汁原味

的德国职业教育教学过程，对德国的“双元制”有了更清晰的认识，对德国“双元制”本土化实施也有了更多思考。齐新英说。

## 这里的实习生被评为企业优秀员工

从第一课起，我们就开始了一种和

中学完全不同的学习体验。保定技师学院第一届中德班学生姚嘉伟坦言，我们用的是德国的课程大纲，所有的学习都要求我们完成每项工作任务，从最简单的启瓶器到复杂的打孔机，直到最后独立完成一整套机电一体化系统。

课堂上，老师讲的少，我们自己学习的时间多。因为，每个同学都要完成自己的任务，所以大家学习积极性都很

# 90后吴涛：无人机炸机拯救者

中青报 中青网记者 王海涵 王磊

90后吴涛喜欢待在一方小天地里，陪伴他的，是桨叶、支架、电机等零部件。经过他双手巧妙地组装和调试，一架架折翼的无人机重获新生，再次飞向天空。

近年来，随着机械化、智能化技术的发展完善，无人机在我们生产生活越来越普遍，并在航拍摄影、巡检救援、农业植保、气象探测、疫情防控等领域广泛应用。无人机的市场保有量不断增加，检修的市场前景也随之扩大，拥有无人机检修技能的人才成为市场的“香饽饽”。

由于无人机“飞手”（无人机驾驶员）经验不足、操作不当等情况，难免造成无人机坠落的突发情况，俗称“炸机”。吴涛的工作就是拯救炸机了的无人机。

2021年，人力资源和社会保障部将“无人机装调检修工”纳入国家职业资格大典目录，同年12月，无人机装调检修工国家职业技能标准颁布。这为无人机装调检修工职业培训和考核提供了基础和依据，满足职业培训和评价的起单单位之一。

吴涛是一个“跨界”选手。他大学学的建筑专业，毕业后还干过销售，2017年，抱着好奇心接触了无人机成

为“飞手”，从起初的手忙脚乱到成为熟练工，他从从事过无人机航拍、摄影、无人机驾驶员培训工作。

他特别喜欢让无人机自由飞翔的成就感，也享受微调操纵杆，让无人机按某个角度旋转飞行的操作手感。正是在工作积累中，他充分了解了无人机的结构。

吴涛发现，损坏的无人机如果返厂维修，需要耗费大量时间，他就琢磨起了组装维修，一面跟着老师傅请教，一面参加专业培训。从最初买新配件安装，到拆开零件维修、制作替换，吴涛的经验越来越丰富。

无人机装调检修工的官方定义为使用设备、工装、工具和调试软件，对无人机进行配件选型、装配、调试、检修与维护的人员。然而，技能的学习并非一蹴而就，会维修无人机的专家得是一个“多面手”。

先检查外观，等无人机通电以后，再检测故障，根据出现的问题，再选取不同材料装配、调试，对症下药。吴涛边操作边向中青报 中青网记者举例，首先，维修动手能力要强，要会组装和布线，如简单的桨叶、支架安装等。

其次，需要掌握电路知识，并有一定的焊接技能，最后还需要掌握信息技术，熟练使用无人机调试软件。

吴涛坦言，调试的难点在于每款飞机的飞控系统都不一样，相应的调试软硬件、参数标准等不尽相同，为了掌握市面上大部分无人机机型的飞控，吴涛干过一番苦功夫。飞控的作用很大，就相当于为无人机安上智能大脑，让飞机受外界

环境影响小，姿态更加平稳。

现场，他通过电脑传来演示飞控参数调试，他一点点调试姿态角、角速度、行程量等参数，让参数达到最平衡的状态。每一个微小数值的调整，都会给无人机带来一定动力增益，因此这也是个考验经验和细心的活儿。

将一架无人机修好后，要进行多次试飞，根据飞行姿态再一遍遍调试。如果飞机往一边倾斜，吴涛会立马判断出原因。

有了经验作支撑，很多肉眼看不到的问题迎刃而解。比如地面不平，磁罗盘、水平仪没有校准，或是某一个电调没有校准行程量，都会导致姿态倾斜。

平日里，吴涛就遇到过各类疑难杂症，飞控离GPS太近、传感器摔坏、接线线材断裂等。他说，传感器损坏比较麻烦，就像电脑主板坏了一样，不知道是其中哪个点出了问题，要用专业工具一点点测试。甚至有的故障无法检测出来，只能购



工作中的吴涛正在拆卸无人机桨叶。王海涵/摄

作。一个月后，指导老师回到岗位发现，肖一海不但没耽误生产任务，甚至比之前的工作量还要多。

年底，结束岗位实训时，肖一海获得了“优秀员工”的荣誉称号。这家企业的负责人说，之前只有正式员工才能拿到这个荣誉，而且也只有少数员工能拿到。

## 这里的毕业生愿意去工厂

今年全国两会期间，一位全国人大代表建议，应鼓励年轻人少送外卖多进工厂。这一建议冲上了微博热搜第一名，并引发了全社会的广泛讨论。

对此，这位代表解释说，近年来，外卖、电商吸引了大量的年轻人就业，甚至快递外卖行业“内卷”到有研究生去竞争。很多年轻人不愿意去工厂上班，导致产业工人空心化现象愈加突出。

而目前，就业市场上，技术工人特别是高技能人才，高级工以上包括技师、高级技师非常短缺。

我们的一些学生毕业后，确实去了外卖快递行业。河北一位要求匿名的高技能人才负责人说，他们从事的工作与所学专业毫无关系。对此，我们心里很不是滋味，也感到非常痛心。她惋惜道。

在崔欣看来，对于保定技师学院中德班的同学，根本不存在进工厂还是去送外卖的选择。我们的学生愿意去工厂，因为在在校期间，他们就找到了自己热爱的事业。

崔欣认为，深入推进技工教育国际交流合作，培养具有国际水准的高技能人才，是提升技工教育办学质量的有效举措，也是为经济高质量发展提供高素质技能人才支撑的必然要求。

从2019年开始，保定技师学院经过总结、调研，在其他专业重点班级推广了中德合作办学模式。而且，省内不断有职业院校的负责人来学校参观学习。

同时，国内外多家企业也纷纷表达了对保定技师学院“双元制”合作模式培养的学生充满期待，希望加强与学校的合作，期待“订单工匠”早日上岗。

## 买替换。这些技能难点都需要探索突破。

吴涛发现，强磁信号干扰、技术不过关、环境影响、飞机检查不仔细，或是桨叶、电池、GPS等部件没有正确安装都可能造成“炸机”。其中，70%的事故都归咎于“飞手”不细心。

他也深刻体会到，这个行业渴求复合型型人才，大伙不仅要会焊接部件和零件，遇到市面上稀有的零件，还得会CAD画图 and 三维建模，甚至得学习3D打印技术。

他同样观察到，无人机驾驶员培训业务愈发红火。前几年，都是无人机爱好者自发前来报名学习，现在的培训业务越来越规模化，影视传媒、公安、消防、电力等单位都组团来学习。这代表着无人机普及到更细分的行业领域，行业的春天来了。

工业与信息化部曾发布数据，到2025年，我国民用无人机产值将达到1800亿元。2020年8月，人力资源和社会保障部发布的《新职业——无人机装调检修工就业景气现状分析报告》中指出，预计未来5年无人机装调检修工需求量约350万人；无人机装调检修工薪资普遍高于当地平均薪资。

吴涛和同事曾参与起草《无人机驾驶员国家职业技能标准》，无人机装调检修工被认定为新职业，更让他充满干劲和获得感。这意味着专业的发展将更具规范化、科学化、专业化、规模化、职业化，也有利于培养更多高素质技能型人才，反哺行业发展。

他感慨，从事这个职业的大多数都是年轻人。在这行深耕，学会技能不难，但摸索重要的责任很重，要细心耐心再细心，不断学习，方能精益求精。



扫一扫看视频