



# 决策参考

2018年第2期

桂林航天工业学院发展规划办公室编

二〇一八年四月二十五日

## 本期目录

### ◇ 高教热点

《职业学校校企合作促进办法》：制度创新打出校企合作“组合拳” .....	1
工程专业学位为何迎来大调整 .....	4
高校人才分类评价改革如何落地 .....	6

### ◇ 学者观点

产教深度融合的路径之思 .....	11
构建产教融合协同体系与合作机制 .....	13
拥抱行业，跨入深度产教融合 2.0 时代 .....	19

### ◇ 政策解读

国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见（摘选） .....	26
发改委有关负责人就《关于深化产教融合的若干意见》答记者问 .....	33
教育部规建中心负责人就《关于深化产教融合若干意见》答记者问 .....	38

### ◇ 他山之石

黑龙江工程学院：打造校企合作升级版 .....	42
常熟理工学院：与产业发展“同频共振” .....	44
枣庄学院：实施大舰战略，打造应用型专业集群 .....	46
湖南大学工科生实习有“特区” .....	47

## 《职业学校校企合作促进办法》：制度创新打出校企合作“组合拳”

日前，教育部会同国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、人力资源和社会保障部、国家税务总局制定了《职业学校校企合作促进办法》（以下简称《办法》）。这是落实十九大报告中关于“深化产教融合、校企合作”要求的一份方向性、基础性、全局性行动指南，与此前国办印发的《关于深化产教融合的若干意见》共同形成了职业教育领域办好新时代人民满意职业教育的政策“组合拳”与路线图。《办法》更加强调问题导向、制度创新更加强调促进、规范和保障。

### 看沿革：国家层面校企合作政策的延续与创新

校企合作始终是职业教育政策关注的重点，国家在制定和实施校企合作促进政策方面做出了很大努力。2005 年国务院出台《关于大力发展职业教育的决定》，首次肯定职业教育实行校企合作的育人模式；2016 年中央深改组要求，尽快印发有关校企合作促进政策文件；2017 年“深化产教融合、校企合作”写入党的十九大报告，中办国办《关于深化教育体制机制改革的意见》和国办《关于深化产教融合的若干意见》分别就实行与推动校企合作提出具体要求政策指导，释放校企合作政策“组合拳”信号。

每一次制度设计与创新，使职业教育校企合作的理念深入人心，也促进了职业教育校企合作的创新，并频频向行业、企业提出融合发展要求。《办法》既是经验总结又是系统部署，构建了校企合作的基本制度框架，以广泛、多边合作为基础，综合协调同参与、共创新，把产教融合、校企合作落到实处、引向深入。

### 看现状：政府行业企业学校合力尚未完全形成

《办法》出台的背景是我国职业教育校企合作在政府、行业、企业、院校等多个层面存在问题，合作中的旧问题，发展过程中的新问题，在跨部门跨领域上表现最为突出，主要表现在以下四个方面：

1. 政府自身对如何发挥主导作用认识不足，相关法律和政策制度以及政府参与校企合作治理机制有待健全。

2. 行业指导职业教育的权限不明确，行业组织的统筹、指导、推动作用没有得到充分发挥，在行业岗位标准、课程标准等制定中的指导作用与能力尚待提升，对职业教育校企合作的监督机制有待健全。

3. 企业参与校企合作内驱力不足，积极性不高，社会责任意识不够，校企合作对企业发展显性作用不突出，作为技术技能人才培养的主体作用体现不够。

4. 学校品牌创建意识不够，合作机制建设不健全，人才培养模式创新不足，技术服务能力较弱，整体水平有待提升。

这些问题是系统培养技能型人才以适应经济发展方式转变和产业结构升级的障碍，参与各方对校企合作制度顶层设计改革诉求迫切，需国家层面统筹考虑解决办法，并进行整体推进。而《办法》便是应对上述问题的解决之法，把“发挥企业在实施职业教育中的重要办学主体作用”作为总体要求，明确了校企合作定义、机制，并规定了校企合作目标原则、组织形式、合作形式、主体资质、各方权责、协议内容、师资建设、过程管理、绩效评价等内容。

### **看促进：十五条激励政策改变思想和行为**

《办法》提出 15 项促进措施，涉及跨区校企合作、政府产业规划、人才流动、资金支持、政策优惠等多个方面，在措施背后有着明晰的实施策略。

“教育行政部门应当把校企合作作为衡量职业学校办学水平的基本指标”“各级工业和信息化行政部门应当把企业参与校企合作的情况，作为服务型制造示范企业及其他有关示范企业评选的重要指标”

“开展产教融合型企业建设试点”，这些新鲜的改革动作，意味着面向校企合作的激励制度的逐步完善与全面覆盖。

具体实施过程中应避免重视行政性指标的显性数据而忽视过程性、

实效性评价，应结合人才培养质量来评价校企合作，引入第三方专业评价。

### **看规范：七种合作形式更全面更具操作性**

六部门在规范职业学校开展校企合作的形式、措施、监督办法等方面有着明确规定。《办法》明确了职业学校和企业可以结合实际在人才培养、技术创新、就业创业、社会服务、文化传承等方面开展7种形式的合作。合作形式的规范性确立了校企合作的新理念，并将影响未来合作的具体实践，产生教学、科研、成果转化的集聚效应。不仅如此，《办法》提出通过校企平等协商签订合作协议进行规范实施，这就使契约层面的校企关系得到进一步稳固。

### **看保障：明晰多方联动是关键举措**

其一，教育部会同多部委联合制定，重视组织实施。《办法》提出31项具体内容，涉及国务院教育行政部门、县级以上政府教育行政部门、行业主管部门三个层次，多个部门，表明促进校企合作是一项庞大的系统工程，办法明确了各部门的职责和协调工作机制，有利于形成职业教育发展的氛围。其二，《办法》通过校企合作机制明晰了校企合作的实施主体，尤其强调发挥企业重要主体作用。从凸显企业主体地位、凸显企业利益诉求与保障，到引导主动参与，再到找准校企利益结合点，构建校企责任与利益共同体，使企业成为重要资源投入方、主动参与方与成果分享方，建立了校企合作长效机制的有效保障。其三，强调了企业社会责任。“企业开展校企合作的情况应当纳入企业社会责任报告”从制度上引导企业转变合作观念，主动承担人才培养的社会责任。其四，强调学生保障。通过三方协议、实习强制保险制度的推进等保障学生安全与权益。

（来源：中国教育报 2018年4月10日）

目前我国工程硕士共涉及 40 个领域，工程博士涉及 4 个领域，今后将分别调整为相对应的 8 种专业学位

## 工程专业学位为何迎来大调整

为更好服务国家工程科技和产业发展需要，日前，国务院学位委员会、教育部下发通知，将工程专业学位类别调整为电子信息、机械等 8 个专业学位类别。为什么要调整工程专业学位类别？如何调整实施？调整后，各培养单位是否还能在类别下设置专业领域？记者就相关问题对国务院学位委员会办公室、教育部学位管理与研究生教育司有关负责人进行了采访。

“人才是实现民族振兴、赢得国际竞争主动的战略资源。”该负责人指出，“据预测，中国制造 2025 的十大领域，在 2025 年对人才的需求总量将达到 4500 万人。而工程专业学位是培养高素质工程专门人才的主渠道，必须按照‘服务需求、提高质量’要求，根据建设创新型国家的需要，及时做出调整优化，切实发挥应有的基础性作用。”

据介绍，自 1997 年设置以来，工程专业学位研究生教育为创新型国家建设作出重要贡献：建立了工程科技人才的培养体系；培养了一大批高层次、应用型、复合式工程科技人才；探索了工程科技人才培养的新模式。

“但是，随着事业发展形势的变化和自身改革的深入，工程专业学位现有的设置模式、机制也逐步显现出不足和局限，亟须调整优化。”该负责人说，一是工程专业学位领域固化、滞后的问题逐渐凸显。二是与其他类别专业学位的培养范围存在部分重复，工程博士、硕士衔接不够。三是部分工程领域设置与工学学科设置较为接近，与工程综合需求距离较大，培养特色不够鲜明。四是管理机制不适应工程专业人才培养现实需要。

近年来，多方都希望调整优化工程专业学位。“综合考虑学术性

与现实性、规定性与自主性、稳定性与灵活性、本土化与国际性等因素，借鉴国内外对工程领域的划分情况，在进一步明确工程专业学位类别与领域概念的基础上，依据工程领域培养要求和知识体系，将目前的工程硕士（共 40 个领域）调整为 8 种专业学位类别。工程博士从目前的 4 个领域调整为与之相对应的 8 种专业学位类别。”在该负责人看来，国务院学位委员会第三十四次会议作出对工程专业学位类别调整优化的决定，是综合多种因素的结果，通过的优化调整方案也是当前条件下兼顾可行性和可操作性的最佳方案。

方案具体怎么实施？该负责人介绍，一是调整工程专业学位教指委。在工程专业学位教指委下，按照调整后的 8 种专业学位类别，组成 8 个分指导委员会；同时制定调整的操作性文件，明确调整的条件要求、申请程序、专家机制等；对现有工程博士、硕士专业学位授权的培养单位，可根据自身办学特色、人才培养重点等实际情况，自主申请调整到相对应的专业学位类别，由工程专业学位教指委及其 8 个分指导委员会对申请进行核查。最终，将调整结果提交国务院学位委员会审批，预计 2019 年上半年对外发布调整结果。

调整后，是否还能在类别下设置专业领域？“调整后，在取得专业学位类别授权的前提下，培养单位可根据自身办学特色、人才培养重点等实际情况，在类别下自主设置专业领域，鼓励培养单位提出新兴领域的需求，如人工智能、虚拟现实、发动机、微电子、智慧水利、新能源、网络空间安全等。”该负责人说。

（来源：中国教育报 2018 年 3 月 28 日）

中办、国办印发《意见》推进人才评价机制改革，更重视教书育人、代表性成果评价——

## 高校人才分类评价改革如何落地

“我以前曾经预测，中国会在 2020 年每年发表论文数超过美国，没想到我们提前完成了。”今年两会期间，全国政协委员、中国科学院院士、清华大学教授施一公坦言，中国现在垃圾论文太多，为了发论文而发论文的情况普遍存在，其背后是高校及科研人才评价体系存在的诸多问题。

不久前，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于分类推进人才评价机制改革的指导意见》（以下简称《意见》），提出了把教书育人作为人才评价核心内容、实施代表性成果评价、评价方式多元化、科学设置人才评价周期等一系列改革举措，进一步明确了人才评价的方向。为改革叫好的同时，人们也在关心，这条机制改革之路该如何走到底？

### 把教书育人作为核心评价内容

重科研轻教学，是不少高校多年来一直存在的现象，兢兢业业教学付出得不到认可，是许多高校教师心中的痛。

《意见》提出，把教书育人作为教育人才评价的核心内容，要求所有教师都必须承担教育教学工作，建立健全教学工作量评价标准，落实教授为本专科生授课制度。

“突出教育教学业绩评价是一个非常正确的导向，教授授课应该是基本要求。”北京交通大学计算机与信息技术学院副教授万怀宇说，在他看来，注重高校教师的授课是对教师传道授业解惑本职的回归。

“高校有正高级职称的学者大多有丰富的研究经验，让他们多走进课堂，对学生来说大有益处。”北京科技大学人事处副处长袁文霞说。

而对教书育人情况又该如何评价？北京师范大学高等教育研究所李奇教授分析说，不同高校、不同专业、本科生和研究生的数量和比例都影响着对教师教学的评价。“比如，研究型大学教师的教学和科研工作往往是分不开的。而评价非研究型大学的教师时，教学可能会占到更大比重。即便在同一所学校，不同教师所承担的科研和教学任务量也不一致，基础课和专业课教师的教学工作量更截然不同，因此，评价标准有必要进一步精细化。”李奇说。

为了对教师进行更精细的评价，近年来，不少高校尝试将教师岗位分类。从2010年起，浙江大学将教师分为教学科研并重岗、教学为主岗、研究为主岗等类别。2014年底，湖北省首次在省内高校推行职称分类评审。北京科技大学则在教学为主型岗位的基础上，自2016年起增设高级讲师职务，面向长期在教育教学一线工作的教师，更加突出对教学方面标志性成果的评价，而对于岗位要求教学科研并重的教师，也要求其授课学时数需达到所在学科平均水平。

在华东师范大学教授宁本涛看来，对于高校教师的教学评价不仅要关注量，更要注重质。“教师要真正设计好每一堂课。”宁本涛说，“要不断调整教案，注重讲课的艺术性、趣味性，而不是一味追求数量。此外，与学生探讨问题、关心学生成长也是在育人。要设定好激励举措，吸引老师做好这项本职工作。”

此外，还有专家提出，教书育人的质量到底该由谁来评价、学生纳入评价主体是否公允、该设置哪些评价指标、评价过程中又该怎么判定，这一系列问题都需要进一步细化。

### **实施代表性成果评价**

重视教书育人，旨在扭转教师在科研和教学上精力投入的失衡，以及评价指标的单一化。而科研评价本身，一直以来也存在着评价过于重量化、指标化、功利化等不合理现象。施一公所言的“垃圾论文”过多、论文泛滥等现象一定程度上就是由此造成的。但如果没有论文，



科研的质量又该如何反映？

此次出台的《意见》，明确要实行代表性成果评价，突出评价研究成果质量、原创价值和经济社会发展实际贡献。改变片面将论文、专利、项目、经费数量等与科技人才评价直接挂钩的做法，建立并实施有利于科技人才潜心研究和创新的评价制度。

“‘一招鲜’的代表性成果评价可谓抓住了科研评价的‘牛鼻子’。”宁本涛说，在他看来，此举能有效把握科研评价成果量和质的平衡。

什么可以纳入代表性成果的范畴？去年9月，浙江大学发文提出，在校师生在媒体及其“两微一端”发表的原创作品，根据其传播效果和影响力，可被认定等同于国内核心学术期刊论文，并纳入晋升评聘和评奖评优，这项政策一度引发热议。宁本涛认为，这样的尝试同样可以作为代表作新的“打开方式”。

事实上，早在2006年，教育部出台的《关于大力提高高等学校哲学社会科学研究质量的意见》就提到，探索建立代表作评价制度。而分别在2016年和2017年发布的《关于深化高校教师考核评价制度改革的指导意见》和《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》中，都明确提出了建立“代表性成果”评价机制，鼓励潜心研究、长期积累，遏制急功近利的短期行为。

近年来，各大高校也有所行动。如复旦大学从2015年起规定，在满足科研和教学基本要求的前提下，有代表性教学成果的教师可以优先晋升职称。经过几年摸索，北京科技大学将代表性成果的评定范围扩展到学术论文、著作教材、发明专利、标准制定、决策咨询等方面。

与评价教书育人一样，代表性成果评价同样面临的问题是，谁来评、怎么评？“世界一流的院校一般都是请国际同行来进行评价。存在交集的可能越小，公正性也就可能相对越高。”李奇说。

但是，国内论文海外送评也存在着评价标准有差异等“水土不服”的问题。而在中国的现实环境下，同行评议如何尽可能减少主观判断，克服人情等因素的影响，也需要考量。

### **评价标准落地需变革人才管理体制**

指标和评价方式的多元化，让人才评价有了更合理的依据。但要使之真正落地，需要人才管理体制的变革。

此次出台的《意见》，提出保障和落实用人单位自主权，合理界定和下放人才评价权限，推动具备条件的高校、科研院所自主开展评价聘用（任）工作。

但事实上，一些高校存在的行政化、“官本位”现象仍是人才评价过程中面临的障碍。“按照行政管理的思路不太适合学术评价。”李奇说。

宁本涛发现，一些高校虽有了评价自主权，但评价程序、环节依旧繁复，“对被评价者来说还是接受考核的状态”。而这当中还会存在虽然程序公平但评价受一些外行及行政力量干预的现象。

中国教育科学研究院研究员储朝晖分析说，正是由于管理的泛化导致了评价主体专业性的弱化。他解释说，当下国内高校在论文、职称评定的过程中，大多要依靠学术委员会，而在很多高校，学术委员会仍采取行政组织的架构，人员组成也相对固定，这也就难免会出现外行评价内行的情况。他举例说，教育原理和教育技术两个专业虽隶属于同一学院，但二者实质上完全不相通，如果学术委员会的成员不能两个方向兼顾，势必难言公平。

“从精细化管理的角度来看，人才评价的重心还应该下放到院系，这也是当前国际流行的趋势。”李奇说。

归根结底，人才分类评价是为了激活人才的积极性和创造性，使其更好投入教学科研等工作，实现职业发展和人生价值。

上海交通大学安泰经济与管理学院人力资源管理研究所执行所

## ◇ 高教热点

---

长顾琴轩认为，一所高校想要将人才分类评价改革进行到底，首先校领导和职能部门要结合自身定位，制定和优化符合其学校气质的人才分类评价政策，更新管理理念。同时，从顶层设计上，对于“长江学者”“杰青”等具有“风向标”意义的人才称号，其评价体系也要变革，从而使高校的人才评价过程中减少外部功利性因素的影响。

（来源：中国教育报 2018 年 4 月 9 日）

## 产教深度融合的路径之思

产教深度融合是在现有融合基础上的一种深化和升华，是关系更为紧密、程度更为加深、境界更为提升、效度更为显著的一种融合。这样的融合其维度和逻辑路径不外以下几点。

**一、精神层面：产教理念融合。**产教深度融合需要以下理念引领。一是跨界整合理念。产教融合是跨产业与教育、学校与企业、教学与生产之界的一种存在，它需要跨界整合理论的指导，这样的深度融合才是合目的、合规律、合发展性的融合，才是有灵魂、有底蕴的自觉融合。二是利他惠人理念。利益逻辑是产教深度融合绕不过去的“坎”，是决定融合的深浅和成败的关键。合作只有在“相互满足对方需要”“利他惠人”的理念指导和践行中才能得以推进和深化，才能真正实现深度融合。

**二、高端层面：产教文化融合。**产教融合、校企合作是有层次的。有研究者认为：初级合作是物质的互惠，中级合作是机制的互动，高级合作则是文化的互渗。第一层级是撮合，第二层级是结合，第三层级才是深度融合、高层级的整合。再从产教融合、校企合作发展过程看，它是一个始于做法、成于制度、终于文化的过程。做法是经验层面的，制度是机制层面的，文化才是合作的高端境界。产教融合只有升华到文化育人层面，实现两种文化上的逻辑兼容，才是真正实现了深度融合。

**三、方法层面：产教机制融合。**产教融合机制，即保证产教融合及校企合作目标实现的活动规则、运行安排和方式方法，在产教深度融合中不可或缺。这样的机制是多元的，比如融合的组织机制、对话机制、育人机制、资源共享机制、评价机制等。

从国务院新近出台的《关于深化产教融合的若干意见》中可以凝练出深化融合的机制，如统筹融合机制、“四链衔接”机制、利益共享机制等。统筹融合机制，包括统筹经济社会发展和人才布局，统筹

## ◇ 学者观点

---

职业教育与区域发展布局，统筹学科专业建设与产业转型升级，统筹人才培养结构调整等方面。“四链衔接”机制，指的是教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接，其中教育链、人才链属于教育侧、供给侧，产业链、创新链属于产业侧、需求侧，要求通过供给侧教育培养人才，更好地支撑需求侧的产业升级和创新发展。利益共享机制，是产教深度融合最深刻、最稳定的机制。在融合过程中，协调不同利益主体之间的关系，平衡不同利益主体的获得和收益，实现不同利益主体的各自诉求，这样才能达成合作多赢，维系和深化产教融合。

**四、实践层面：产教创新融合。**产教深度融合要体现在落地遂行、实践创新上。当下的产教融合、校企合作存在着不少问题，深度融合就是要解决这些问题，实现创新突破。《关于深化产教融合的若干意见》提出的“推进职业学校和企业联盟、与行业联合、同园区联结”的“三联”方略，就是实现深度融合的创新举措。在基层实践中，苏州工业职业技术学院提出了“政行校联袂、师生企联合、教研用联动、学做创联贯”的“四联”模式。政行校联袂，是治理主体的融合；师生企联合，是教学主体的融合；教研用联动，是教师教学过程的融合；学做创联贯，是学生学习活动的要素融合。可以说，这是一个全面的、富有创意的产教深度融合的实践范例，值得学习、借鉴、推广。

（来源：中国教育报 2018 年 3 月 27 日）

## 构建产教融合协同体系与合作机制

当前,我国经济结构调整、产业升级取得明显成效。新经济、新业态伴随着新一轮产业技术革命蓬勃发展,新型城镇化建设深入推进,高等教育分类发展,特别是职业院校和应用型本科高校的人才培养模式改革也已进入关键阶段。《关于深化产教融合的若干意见》(以下简称《意见》)的出台,明确将产教融合作为促进经济社会协调发展的重要举措,强调把产教融合融入到经济转型升级的各环节,贯穿到人才开发的全过程,形成政府企业学校行业社会协同推进的工作格局,这对于推动应用型本科高校和职业院校在产教融合中实现应用型、技术技能型人才培养,促进这些院校的科研与产业相结合,提升科技成果转化率,促进我国经济发展新旧动能持续转化,加强产业的核心竞争力,加快建设我国实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的产业体系具有重要的指导意义。

《意见》重申了我国职业教育和高等教育领域近些年逐渐形成的一些教育制度和教育原则,明确了“校企合作、工学结合”作为职业教育基本办学制度,把技工教育界定为“校企双制、工学一体”,学徒制实行“校企育人双主体、学生学徒双身份”;在高等教育阶段推行学校分类管理、分类招生、学生分类培养,学生到企业实习实训的制度和职业学校与高校教师的实践假期制度等;《意见》提出将工匠精神融入基础教育,在有条件的地方试点普职融通的综合高中,肯定了应用型本科高校和职业院校在产教融合、校企合作方面已在进行的一些探索实践,要求高校创新教育组织形态,以促进教育和产业联动发展。

与以往国家层面关于人才培养方式改革、加快职业教育发展、引导地方普通本科院校转型发展的政策文件特别强调学校的责任和主动性不同,《意见》聚焦于产教融合的“深化”,更关注产教融合协同体系的构建与合作机制的建设。特别是,《意见》把企业作为产教融

## ◇ 学者观点

---

合的重要主体，把发挥企业的作用作为产教融合的关键，高度重视行业和社会组织在促进产教衔接方面的作用，在机制设计上着力于各参与方利益的保障与实现。

### 一、强化企业主体地位，突破产教融合瓶颈

《意见》明确提出要“强化企业重要主体作用”，直接瞄准产教融合培养人才的“瓶颈”。近十年来，高职院校和地方本科高校先后启动以人才培养模式改革为核心的转型发展，校企结合和产教融合取得很大进展。但这些院校转型发展的实践证明，仅仅依靠学校的主动是不够的，产教融合要取得显著成效关键在于让企业真正成为人才培养的重要主体。

《意见》多处鲜明地提出企业在产教融合中的重要作用，如在“指导思想”中提出“发挥企业重要主体作用”，在“原则”中提出“充分调动企业参与产教融合的积极性和主动性”，“促进供需对接和流程再造，构建校企合作长效机制”，在“主要目标”中提出“逐步提高行业企业参与办学程度”“全面推行校企协同育人”等，这些都抓住了产教融合的关键。关于“强化企业重要主体作用”的相关意见涉及到企业参与办学、参与教学改革、参与生产性实习实训、科技成果转化、职工培训等方面。不少内容虽在以前的政策中已有明确，但《意见》将这些内容系统化，特别是将职业教育方面的政策扩展到本科高校，如“鼓励企业依托或联合职业学校、高等学校设立产业学院和企业工作室、实验室、创新基地、实践基地”，“鼓励以引企驻校、引校进企、校企一体等方式，吸引优势企业与学校共建共享生产性实训基地”，为地方普通本科高校在转型发展和应用型本科院校建设中开展校企合作提供了明确的政策依据，可有效消除院校领导在校企合作中无规可依的担心。

《意见》第十一条特别明确提出“发挥骨干企业引领作用”，“注重发挥国有企业特别是中央企业示范带头作用，支持各类企业依法参

与校企合作。结合推进国有企业改革，支持有条件的国有企业继续办好做强职业学校”。骨干企业，特别是国企、央企在我国国民经济和产业中发挥着中坚力量，拥有先进的设备和一流的技术，人才济济，对我国技术进步和国际竞争力提升发挥着重要作用，这些企业也最有能力为高校学生提供有质量的实习实训，但同时这些企业又具有很强的封闭性，内部有着较完善的培训系统，学校普遍感到难于与这些企业开展深度合作。《意见》明确提出发挥这些企业在校企合作中的“引领”、“示范带头”作用，可以说是重要的政策亮点。

## 二、扶持行业组织与社会机构，促进产教双方对接

《意见》对行业组织和社会机构在构建协同育人体系中的作用给予了特别重视。这些介于企业和学校之间的组织或机构大体上可分为两类：一类是能够提供创新创业、前沿技术课程、职业培训和教学服务类的教育培训机构或行业企业。当前，职业培训已发展成为庞大的产业，对市场敏锐的培训机构能够根据企业需求精准设计，能够运用灵活机制聚集教育资源，开发教育产品，不仅面向不特定的大众直接提供培训，也已开始广泛渗透进全日制学校，形成了教育的新业态。职业培训机构及大型行业企业的教育培训部门通过服务外包形式已在为职业院校和应用型本科院校提供课程，或者是合办专业，共建二级（产业或行业）学院，这对于促进职业院校和应用型本科院校的转型发展起到了积极的推进作用。

《意见》肯定了这种探索，在“创新教育培训服务供给”中明确提出，“鼓励教育培训机构、行业、企业联合开发优质教育资源，大力支持‘互联网+教育培训’发展。支持有条件的社会组织整合校企资源，开发立体化、可选择的产业技术课程和职业培训包。推动高校和行业企业课程学分转换互认，允许和鼓励高校向行业企业和社会培训机构购买创新创业、前沿技术课程和教学服务”。

另一类组织则是行业组织和行业性服务企业。长期以来，在强国



家弱社会的模式下，全能型政府无所不包，一定程度上抑制了行业组织的发展。《意见》高度重视行业组织在促进产教双向供求对接中的作用，提出行业主管部门要通过“职能转移、授权委托等方式，积极支持行业组织制定深化产教融合工作计划，开展人才需求预测、校企合作对接、教育教学指导、职业技能鉴定等服务”，提出要发展产教融合服务性企业，促进校企紧密联结。《意见》还提出“积极支持社会第三方机构开展产教融合效能评价，健全统计评价体系”。在经济发达、职业教育发达的地区，如广东的佛山和东莞已在尝试行业组织和企业对学校的毕业生进行技能评定，让需求方评价供给方的培养效果，避免学校既培养又发证，造成质量放水的现象。

### 三、保障产教融合相关方利益，建立长效合作机制

长期以来，产教融合之所以较多地停留在表层难以深入下去，主要原因在于相关方的利益关切并没有得到很好保障，根源在于体制障碍。现有体制对校企合作中的利益分配限制过多过死，严重地束缚了校企双方的活力。要想使政府企业学校行业社会协同育人的体系有效运行，就必须解决相关方的利益关切，做到合作共赢，这也是《意见》着力的部分。产教融合的相关方包括学生、教师、学校、企业、教育培训机构、社会行业组织以及政府部门等，对于这些相关方的利益，《意见》均有针对性设计，具体来讲：

1. 对学生而言，主要关注点集中在安全和报酬方面。安全问题会影响到学校，特别是企业安排学生进行生产性实习实训的积极性，《意见》明确提出“加快发展学生实习责任保险和人身意外伤害保险，鼓励保险公司对现代学徒制、企业新型学徒制保险专门确定费率”；对于实习报酬，《意见》提出“保障学生享有合理报酬等合法权益”。

2. 对企业而言，学生参加实习实训可能会带来一定的效率损失以及安排专人指导产生的劳务等，对于这部分费用，《意见》明确规定“通过探索购买服务、落实税收政策等方式，鼓励企业直接接受学生

## ◇ 学者观点

---

实习实训”；对于校企共建实习实训基地，则提出了共建共享原则，“吸引优势企业与学校共建共享生产性实训基地”。此外，企业以投入形式参与产教融合还需要金融支持，《意见》明确提出利用中国政企合作投资基金等支持产教融合项目建设，引导银行开发适合产教融合项目特点的多元化融资产品，做好政府和社会资本合作模式的配套金融服务；积极支持企业在资本市场上进行股权融资，发行标准化债权产品，加大产教融合实训基地项目投资等。

3. 对教师而言，《意见》支持企业人员到学校任教，并鼓励探索产业教师特设岗位计划；允许职业学校和高等学校依法依规自主聘请兼职教师和确定兼职报酬。对于专业教师，则提出完善符合职业教育和应用型高校特点的教师资格标准和专业技术岗位评聘办法，鼓励教师从事应用型科研，推进科技成果转化，明确“职业学校、高等学校科研人员依法取得的科技成果转化奖励收入不纳入绩效工资，不纳入单位工资总额基数”。

4. 对相关社会机构而言，《意见》允许和鼓励高校向行业企业和社会培训机构购买创新创业、前沿技术课程和教学服务，鼓励地方政府、行业企业、学校通过购买服务、合作设立等方式培育产教融合服务组织（企业），构建校企利益共同体，形成稳定互惠的合作机制。

5. 对学校而言，《意见》除明确允许学校以购买服务的形式获取企业教育资源，与企业合作共建共享外，还明确提出优化政府投入，特别是拨款机制，以体现职业学校、应用型高校和行业特色类专业办学特点和成本。合理的财务制度会给学校处理实习实训中的校企合作问题带来更多的灵活性。

通过上述规定，协同育人体系相关方的利益均得到明确保障。其中，支持企业、行业组织参与产教融合的方式有三类：政府或服务购买，校企的共建共赢，财税减免与融资支持。这些支持方式的明确，破解了校企合作中的一些棘手问题，为相关方以利益为纽带形

## ◇ 学者观点

---

成长期的合作关系提供了稳固的政策基础。

（来源：教育部学校规划建设发展中心网站 2017 年 12 月）

## 拥抱行业，跨入深度产教融合 2.0 时代

随着我国经济高速发展，产业结构调整、发展模式转型升级，社会对应用型技术技能人才的需求日益增大，促使高校不断改进办学思路，提升内涵建设，创新发展模式。近十年来，高等教育改革与实践表明，要遵循开放办学的基本思路，走产教融合、校企合作的道路，使产教融合的内涵和路径更加多元，推动产教融合模式从 1.0 阶段升级到 2.0 阶段。

### 产教融合、校企合作的内涵

产教融合、校企合作是当前职业教育和高等教育领域的高频词。2014 年，国务院出台《关于加快发展现代职业教育的决定》，将“产教融合，特色办学”作为加快发展现代职业教育的基本要求之一，同步规划职业教育与经济社会发展，协调推进人力资源开发与技术进步，推动教育教学改革与产业转型升级的衔接、配套，突出职业院校办学特色，强化校企协同育人，将产教融合、校企合作作为现代职业教育发展的基本特征。

产教融合、校企合作两者之间既有联系又有区别，教育部学校规划建设发展中心主任陈锋认为：“校企合作是手段，产教融合是结果”。校企合作是高校为谋求自身发展、提升教育质量，采取与企业合作的联合办学模式，为企业培养人才，注重的是人才的实用性与实效性。产教融合是行业企业与高校出于自身发展需求，双向发力、双向整合，最终实现行业企业与高校融合发展为一个人才供需共同体的结果。在不同阶段，校企合作的形式不同，产教融合实现的程度也不同。

### 产教融合 1.0 时代的特征与问题

过去，为顺应社会经济高速发展对应用型技术技能人才的迫切需求，逐步形成了学校教育与企业深度合作的格局，主要集教育教学、生产劳动、素质养成、技能历练、社会服务于一体，以行业人才需求为导向，培养具有创新能力的应用型技术技能人才。这是产教融合发

展的初级阶段，具有以下特征和问题：

### 1. 促进教学条件全面优化

改善学校教学软硬件条件。具体包括：产教融合基地的建设、专业与产业对接、学校与企业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、教师与企业导师对接。产教融合实训基地建设成为实现产教融合的基础设施建设的主要形态。实训基地旨在培养学生的实践能力、创新能力，为学生开展科学研究、创造发明、学科竞赛和社会实践等创新性活动提供平台。

产教融合全面提升了高校专业建设水平。以行业需求为导向的专业建设模式，实现了学校与行业需求的深度对接、课程内容与职业标准的对接、教学过程与生产过程对接，从而让学生具有创新创业的专业技能、职业素养、综合素质。校企师资融合的模式快速促进了高校师资综合实力的提升。为实现校企合作在教学层面的深度革新，合作项目迫切需要培养双师型师资团队，通过获取更多来自行业的培训与指导，基于专业共建、教学资源共建、科研项目共研的方式进行提升。同时，合作项目大量引进行业工程师，通过混编师资实施教学，一定程度上也强化了师资综合实力。

### 2. 实现校企合作模式阶段性创新

产教融合 1.0 时代，学校在实际应用型技术技能人才的培养过程中，以突破创新的思维优化提升教育教学模式，在合作的范畴、合作的深度上打破了高校的围墙。根据不同行业和企业对应用型技术技能人才的具体需求，不断加强校企信息交流、技术交流、人才交流和设施交流，促进教学内容和教学方法变革，建立满足企业需要的各类应用型技能人才的专业体系和教学模式。通过不断拓展合作层面，丰富合作内容，创新合作思路，在产教融合 1.0 时代，企业订单培养、生产实习合作、学生就业合作等校企合作模式上百花齐放。

### 3. 持续优化专业人才培养模式

产教融合 1.0 打破了传统校企合作中学校闭门设置专业的方式，建立起企业与高校双向沟通、对接的长效渠道，以企业需求为导向进行专业建设，初步形成服务型应用型技术技能人才培养模式。

#### 4. 产教融合 1.0 时代存在的问题

企业内驱力不足。企业面临激烈的市场竞争，具有生存紧迫感，因此行事较为务实功利。有些企业认为，与高校进行产学研合作会无形增加企业运营成本，同时企业也难以承受学生实习安全风险，在这样的背景下，一些校企合作流于形式，缺乏长期保障与规划，不具备可持续性。

专业建设不可持续。产教融合 1.0 时代，虽然也是以行业需求为导向进行专业建设修订，但因为企业参与度不足、教育者对行业缺乏深入的认识，专业预见性不够，加之部分高校在教育改革中决心和毅力不足，导致学校未能真正按照行业发展趋势进行专业建设，然而仅仅通过改良难以形成高校专业建设的动态发展机制。

产教融合尚未形成普遍的基于专业内涵发展的合作长效机制。产教融合 1.0 时代，校企合作项目多围绕产教融合实训基地展开，初步改善了专业建设、学生实训、实习就业等，形成了一系列成果。但合作项目缺乏长远规划，多数项目仅仅是分散的多个教育要素的合作，缺乏将行业、高校、企业资源整合联系的平台化思维，难以实现真正的具备长远发展格局的产教融合模式。

#### 向着产教融合 2.0 时代迈进

随着中国教育进入面向教育现代化的第二个重要阶段，产教融合的发展也进入了新阶段。高等院校须以教育产业发展的思维，跳出教育看教育、跳出学校看学校、跳出知识看知识，并根据学生的智力特点和学情分析，采用更先进的技术手段筑造产教深度融合的未来大学，产教融合 2.0 时代的已经到来。

#### 1. 产教融合 2.0 时代特征——技术与教育深度融合

技术是教育创新的工具，也是服务产业的内驱力。产教融合 2.0 时代，技术创新成为推动专业建设水平提升的关键要素。教育技术创新是信息技术与教育的互动融合，具有信息技术和教育的双重属性，是教育创新的有机组成和重要方式。《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》提出“信息技术对教育发展具有革命性影响，必须予以高度重视”，充分反映了教育技术创新对教育改革发展的重要性。

教育技术创新是技术与教育互相动态塑造的过程，是技术与教育协同发展、创造性结合的结果。经过创造性塑造后，信息技术已不再是原来的信息技术，而是面向教育需要被改变的技术。教育也不再是先前的教育，而是被技术革新而得以发展的教育。

在产教融合 2.0 时代，利用新技术实现教育方式创新与教育内容创新将成为一种常态，学生逐步从单一传统的教育体系中走出来，参与线上微课等学习形式，主动参加项目工作坊，利用 VR 体验嵌入式学习，运用学习工具规划职业发展等。总之，场景、课程、教师、流程、动力这五个教育活动要素，将通过现代化技术手段，突破时间与空间壁垒，实现重构。

产教融合 2.0 时代的内核是技术驱动、服务创新。通过服务创新型专业建设解决高校专业设置不合理、课程知识陈旧等问题。同时，立足专业技术服务能力提升，建设创新创业网络，快速组建、培养师生团队，匹配行业企业需求，实现产品的敏捷开发，不断提高技术成果转化率。

## 2. 产教融合 2.0 时代新格局——从依托企业到拥抱行业

一个企业要真正做成“百年老店”，至少需要经受颠覆性技术创新以及应对大的经济周期调整的考验。如今，技术不断创新、更迭，高校专业面向行业服务，需要有更大的格局，更高的战略选择。产教融合 2.0 时代将实现校企合作质的飞跃，从依托某一领先型企业升级

为拥抱整个行业，能够延长技术链、丰富专业群、规避专业发展风险。

### 3. 产教融合 2.0 时代的必然要求——服务型专业建设

以服务型专业建设为指导、以专业内涵建设为核心是产教融合发展到更高层次的必然要求。服务型专业建设强调大学专业必须服务于区域产业、服务于相关行业、服务于就业企业，要借鉴企业发展理念，秉承区域发展责任意识，促进专业建设在人才培养、专业教学、人力资源服务等各方面的服务型转型，实现行业企业对专业的高度认可，有效提升本专业在区域行业中的影响力。

服务型专业建设可以从三个层面理解：服务区域经济发展，服务传统行业的信息技术转型，如 ICT 行业、智能制造行业等；专业建设主动服务企业，提供高质量的人力资源支撑；服务学生，创新学习模式，提升学生自主学习意识。以华晟经世服务型专业建设为例，华晟经世明确了在 SMART 睿智职业规划体系指导下，实现服务型专业建设途径的设计，细化为专业办学培养体系。SMART 旨在培养具有行业核心能力及职业发展能力的行业人才。其中 S、M、A、R、T 分别代表培养过程中五个关键切入点。“MIMPS 教学法”“工程师自主教学法”“职业管理”“信息化教学平台”四部分是实现 SMART 体系落地的助推器。其中，“MIMPS 教学”简称项目教学，是打造活跃教学课堂的有效教学方式；“工程师自主教学法”充分发挥企业工程师的经验优势；“职业管理”依托职业导师，以学生自主调研、观察、配合、模拟为主要形式，以主动探索式培养学生职业长期发展能力；“信息化教学平台”不断引入现代新技术，实践教育技术创新，创新学习场景、学习流程、学习方法，增强学习动力。

### 4. 以“双创”服务引领产教融合 2.0 新模式

高校是创新创业人才的培养基地，高等教育的主要任务是要培养既能适应经济社会发展又能引领经济社会发展的高素质人才。学校要最大限度满足经济社会发展的需要，一方面要通过传播知识、科技、



## ◇ 学者观点

文化，培养适应经济社会发展需要的人才；另一方面要创造知识、创造科技，立足科技前沿，不断向社会输送新知识、新成果，培养引领经济社会前行的“双创型”人才。

“双创”培养体系通过建立联合所有合作院校的创新网络平台，实现相关专业学生、教师在“双创”活动中产生的技术、产品及服务的开放共享，利用设计和实践“双创”过程中贡献与收益的协同机制，增强创新者的创业动力。积聚小团队的各种资源，创造资源收集、整合、流通的渠道和平台。让所有小团队关联的各种资源（产品资源、人力资源、市场资源等）能够通过“双创”大平台快速进行交流、整合，最终实现交易，获得收益（收益包括经济收益及“双创”、科研等非经济收益）。借助资源的有效匹配与高速流通，将产品进行市场推送，渗入产业链，打造 2.0 版本的产教融合新模式。

### 5. 以标准规范推动产教融合 2.0 时代专业建设

专业建设的实质是课程体系及其内容的建设。产教融合 2.0 时代，专业要具有稳定的社会需求和良好的发展前景，也要具有动态适应性，对市场需求变化要有快速反应能力。专业设置要体现职业属性，专业要为行业、企业培养面向生产、建设、管理、服务一线需要的高知识、高技能、高素养人才。产教融合专业深度发展过程中，要不断深入探寻专业建设的基本规律并形成专业标准与规划，实现全国范围内专业群发展水平的提升。

同时，要充分利用大数据、云计算等技术手段，深度挖掘有效的教育数据并进行分析、展示、预测，实现专业建设过程以量化考核取代主观评价的目标。包括：教学教研过程可视化、教学管理可视化、资源建设可视化、学情追踪-展示-分析、创新创业项目追踪-展示-分析、企业调研数据分析、教学质量量化分析、师资队伍能力分析、就业结果分析。

产教融合 2.0 时代将不断涌现出以理念和技术创新促进教育改

## ◇ 学者观点

---

革与进步的教育技术服务类企业。通过教育技术企业，高校可快速整合教育链、产业链和全技术链条的优质资源，实现智慧教育模式创新，及共享教育生态的升级发展。

（来源：中国高等教育 2017 年第 22 期）

## 国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见

（摘选）

### 一、总体要求

全面贯彻党的十九大精神，坚持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，坚持以人民为中心，坚持新发展理念，认真落实党中央、国务院关于教育综合改革的决策部署，深化职业教育、高等教育等改革，发挥企业重要主体作用，促进人才培养供给侧和产业需求侧结构要素全方位融合，培养大批高素质创新人才和技术技能人才，为加快建设实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的产业体系，增强产业核心竞争力，汇聚发展新动能提供有力支撑。

### 二、构建教育和产业统筹融合发展格局

（三）同步规划产教融合与经济社会发展。制定实施经济社会发展规划，以及区域发展、产业发展、城市建设和重大生产力布局规划，要明确产教融合发展要求，将教育优先、人才先行融入各项政策。结合实施创新驱动发展、新型城镇化、制造强国战略，统筹优化教育和产业结构，同步规划产教融合发展政策措施、支持方式、实现途径和重大项目。

（五）促进高等教育融入国家创新体系和新型城镇化建设。完善世界一流大学和一流学科建设推进机制，注重发挥对国家和区域创新中心发展的支撑引领作用。健全高等学校与行业骨干企业、中小微企业紧密协同的创新生态系统，增强创新中心集聚人才资源、牵引产业升级能力。

（六）推动学科专业建设与产业转型升级相适应。建立紧密对接产业链、创新链的学科专业体系。大力发展现代农业、智能制造、高端装备、新一代信息技术、生物医药、节能环保、新能源、新材料以

及研发设计、数字创意、现代交通运输、高效物流、融资租赁、电子商务、服务外包等产业急需紧缺学科专业。积极支持家政、健康、养老、文化、旅游等社会领域专业发展，推进标准化、规范化、品牌化建设。加强智慧城市、智能建筑等城市可持续发展能力相关专业建设。大力支持集成电路、航空发动机及燃气轮机、网络安全、人工智能等事关国家战略、国家安全等学科专业建设。适应新一轮科技革命和产业变革及新经济发展，促进学科专业交叉融合，加快推进新工科建设。

（七）健全需求导向的人才培养结构调整机制。加快推进教育“放管服”改革，注重发挥市场机制配置非基本公共教育资源作用，强化就业市场对人才供给的有效调节。进一步完善高校毕业生就业质量年度报告发布制度，注重发挥行业组织人才需求预测、用人单位职业能力评价作用，把市场供求比例、就业质量作为学校设置调整学科专业、确定培养规模的重要依据。新增研究生招生计划向承担国家重大战略任务、积极推行校企协同育人的高校和学科倾斜。严格实行专业预警和退出机制，引导学校对设置雷同、就业连续不达标专业，及时调减或停止招生。

### 三、强化企业重要主体作用

（八）拓宽企业参与途径。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。坚持准入条件透明化、审批范围最小化，细化标准、简化流程、优化服务，改进办学准入条件和审批环节。通过购买服务、委托管理等，支持企业参与公办职业学校办学。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，允许企业以资本、技术、管理等要素依法参与办学并享有相应权利。

（九）深化“引企入教”改革。支持引导企业深度参与职业学校、高等学校教育教学改革，多种方式参与学校专业规划、教材开发、教学设计、课程设置、实习实训，促进企业需求融入人才培养环节。推行面向企业真实生产环境的任务式培养模式。职业学校新设专业原则

上应有相关行业企业参与。鼓励企业依托或联合职业学校、高等学校设立产业学院和企业工作室、实验室、创新基地、实践基地。

（十）开展生产性实习实训。健全学生到企业实习实训制度。鼓励以引企驻校、引校进企、校企一体等方式，吸引优势企业与学校共建共享生产性实训基地。支持各地依托学校建设行业或区域性实训基地，带动中小微企业参与校企合作。通过探索购买服务、落实税收政策等方式，鼓励企业直接接收学生实习实训。推进实习实训规范化，保障学生享有获得合理报酬等合法权益。

（十一）以企业为主体推进协同创新和成果转化。支持企业、学校、科研院所围绕产业关键技术、核心工艺和共性问题开展协同创新，加快基础研究成果向产业技术转化。引导高校将企业生产一线实际需求作为工程技术研究选题的重要来源。完善财政科技计划管理，高校、科研机构牵头申请的应用型、工程技术研究项目原则上应有行业企业参与并制订成果转化方案。完善高校科研后评价体系，将成果转化作为项目和人才评价重要内容。继续加强企业技术中心和高校技术创新平台建设，鼓励企业和高校共建产业技术实验室、中试和工程化基地。利用产业投资基金支持高校创新成果和核心技术产业化。

（十二）强化企业职工在岗教育培训。落实企业职工培训制度，足额提取教育培训经费，确保教育培训经费 60%以上用于一线职工。创新教育培训方式，鼓励企业向职业学校、高等学校和培训机构购买培训服务。鼓励有条件的企业开展职工技能竞赛，对参加培训提升技能等级的职工予以奖励或补贴。支持企业一线骨干技术人员技能提升，加强产能严重过剩行业转岗就业人员再就业培训。将不按规定提取使用教育培训经费并拒不改正的行为记入企业信用记录。

（十三）发挥骨干企业引领作用。鼓励区域、行业骨干企业联合职业学校、高等学校共同组建产教融合集团（联盟），带动中小企业参与，推进实体化运作。注重发挥国有企业特别是中央企业示范带头

作用，支持各类企业依法参与校企合作。结合推进国有企业改革，支持有条件的国有企业继续办好做强职业学校。

#### 四、推进产教融合人才培养改革

（十四）**将工匠精神培育融入基础教育**。将动手实践内容纳入中小学相关课程和学生综合素质评价。加强学校劳动教育，开展生产实践体验，支持学校聘请劳动模范和高技能人才兼职授课。组织开展“大国工匠进校园”活动。鼓励有条件的普通中学开设职业类选修课程，鼓励职业学校实训基地向普通中学开放。鼓励有条件的地方在大型企业、产业园区周边试点建设普职融通的综合高中。

（十五）**推进产教协同育人**。坚持职业教育校企合作、工学结合的办学制度，推进职业学校和企业联盟、与行业联合、同园区联结。大力发展校企双制、工学一体的技工教育。深化全日制职业学校办学体制改革，在技术性、实践性较强的专业，全面推行现代学徒制和企业新型学徒制，推动学校招生与企业招工相衔接，校企育人“双重主体”，学生学徒“双重身份”，学校、企业和学生三方权利义务关系明晰。实践性教学课时不少于总课时的 50%。

健全高等教育学术人才和应用人才分类培养体系，提高应用型人才培养比重。推动高水平大学加强创新创业人才培养，为学生提供多样化成长路径。大力支持应用型本科和行业特色类高校建设，紧密围绕产业需求，强化实践教学，完善以应用型人才为主的培养体系。推进专业学位研究生产学研结合培养模式改革，增强复合型人才培养能力。

（十六）**加强产教融合师资队伍建设**。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。探索符合职业教育和应用型高校特点的教师资格标准和专业技术职务（职称）评聘办法。允许职业学校和高等学校依法依规自主聘请兼职教师和确定兼职报酬。推动职业学校、应用型本科高校与大中型企

## ◇ 政策解读

业合作建设“双师型”教师培养培训基地。完善职业学校和高等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。

**（十七）完善考试招生配套改革。**加快高等职业学校分类招考，完善“文化素质+职业技能”评价方式。**适度提高高等学校招收职业教育毕业生比例，建立复合型、创新型技术技能人才系统培养制度。**逐步提高高等学校招收有工作实践经历人员的比例。

**（十八）加快学校治理结构改革。**建立健全职业学校和高等学校理事会制度，鼓励引入行业企业、科研院所、社会组织等多方参与。推动学校优化内部治理，充分体现一线教学科研机构自主权，积极发展跨学科、跨专业教学和科研组织。

**（十九）创新教育培训服务供给。**鼓励教育培训机构、行业企业联合开发优质教育资源，大力支持“互联网+教育培训”发展。支持有条件的社会组织整合校企资源，开发立体化、可选择的产业技术课程和职业培训包。推动探索高校和行业企业课程学分转换互认，允许和鼓励高校向行业企业和社会培训机构购买创新创业、前沿技术课程和教学服务。

## 五、促进产教供需双向对接

**（二十）强化行业协调指导。**行业主管部门要加强引导，通过职能转移、授权委托等方式，积极支持行业组织制定深化产教融合工作计划，开展人才需求预测、校企合作对接、教育教学指导、职业技能鉴定等服务。

**（二十一）规范发展市场服务组织。**鼓励地方政府、行业企业、学校通过购买服务、合作设立等方式，积极培育市场导向、对接供需、精准服务、规范运作的产教融合服务组织（企业）。支持利用市场合作和产业分工，提供专业化服务，构建校企利益共同体，形成稳定互惠的合作机制，促进校企紧密联结。

（二十二）**打造信息服务平台**。鼓励运用云计算、大数据等信息技术，建设市场化、专业化、开放共享的产教融合信息服务平台。依托平台汇聚区域和行业人才供需、校企合作、项目研发、技术服务等各类供求信息，向各类主体提供精准化产教融合信息发布、检索、推荐和相关增值服务。

（二十三）**健全社会第三方评价**。积极支持社会第三方机构开展产教融合效能评价，健全统计评价体系。强化监测评价结果运用，作为绩效考核、投入引导、试点开展、表彰激励的重要依据。

## 六、完善政策支持体系

（二十四）**实施产教融合发展工程**。“十三五”期间，支持一批中等职业学校加强校企合作，共建共享技术技能实训设施。开展高水平应用型本科高校建设试点，加强产教融合实训环境、平台和载体建设。支持中西部普通本科高校面向产业需求，重点强化实践教学环节建设。支持世界一流大学和一流学科建设高校加强学科、人才、科研与产业互动，推进合作育人、协同创新和成果转化。

（二十六）**强化金融支持**。鼓励金融机构按照风险可控、商业可持续原则支持产教融合项目。利用中国政企合作投资基金和国际金融组织、外国政府贷款，积极支持符合条件的产教融合项目建设。遵循相关程序、规则和章程，推动亚洲基础设施投资银行、丝路基金在业务领域内将“一带一路”职业教育项目纳入支持范围。引导银行业金融机构创新服务模式，开发适合产教融合项目特点的多元化融资品种，做好政府和社会资本合作模式的配套金融服务。积极支持符合条件的企业在资本市场进行股权融资，发行标准化债权产品，加大产教融合实训基地项目投资。加快发展学生实习责任保险和人身意外伤害保险，鼓励保险公司对现代学徒制、企业新型学徒制保险专门确定费率。

（二十八）**加强国际交流合作**。鼓励职业学校、高等学校引进海外高层次人才和优质教育资源，开发符合国情、国际开放的校企合作



## ◇ 政策解读

---

培养人才和协同创新模式。探索构建应用技术教育创新国际合作网络，推动一批中外院校和企业结对联合培养国际化应用型人才。鼓励职业教育、高等教育参与配合“一带一路”建设和国际产能合作。

国务院办公厅  
2017年12月5日

（来源：中华人民共和国中央人民政府网站 国办发〔2017〕95号）

## 发改委有关负责人

### 就《关于深化产教融合的若干意见》答记者问

国务院办公厅正式印发《关于深化产教融合的若干意见》（以下简称《意见》）。就此，记者对国家发展改革委负责人进行了采访。

**问：请您介绍一下制定《意见》的背景和意义。**

**答：**党的十八大以来，随着创新驱动发展战略的深入实施，教育和人才改革发展面临前所未有的新形势新任务新要求。制定出台《意见》，主要基于以下考虑。

首先，制定《意见》是深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的重要举措。

其次，制定《意见》是落实党中央、国务院关于教育和人才改革发展重大决策部署的重要行动。党的十九大报告提出，“完善职业教育和培训体系，深化产教融合、校企合作”。这与党的十八届三中全会《决定》“加快现代职业教育体系建设，深化产教融合、校企合作，培养高素质劳动者和技能型人才”，以及党的十八届五中全会《建议》“建设现代职业教育体系，推进产教融合、校企合作”的政策方针一脉相承。2014年，国务院印发《关于加快发展现代职业教育的决定》，提出“深化产教融合，鼓励行业和企业举办或参与举办职业教育，发挥企业重要办学主体作用”。2015年，国务院印发《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》，强调“深化产教融合，将一流大学和一流学科建设与推动经济社会发展紧密结合，着力提高高校对产业转型升级的贡献率”，对高等教育和“双一流”建设提出深化产教融合明确要求。2016年，党中央印发《关于深化人才发展体制机制改革的意见》，进一步明确要求“建立产教融合、校企合作的技术技能人才培养模式”。2017年，国务院将出台深化产教融合的政策措

施，明确列入年度深化经济体制改革重点工作。可以说，产教融合已成为近年来促进职业教育、高等教育发展，加强创新型人才和技术技能人才培养的一项重要方针，是统筹推进教育综合改革的一项重要制度安排。

第三，制定《意见》是适应引领新一轮科技革命和产业变革趋势的必然要求。新兴产业发展对人才的创新性、实践性需求日渐渗透融入到人才培养各个环节，迫切要求学校开门办学，创新教育培养模式、组织形态和服务供给，将教育内容向社会延伸，加快校企协同育人。深化产教融合，就是要更好发挥教育对产业转型升级支撑引领作用，进一步推动教育与经济社会协调发展，通过人才创新创业加快新旧动能转换。

第四，制定《意见》顺应了深化教育改革，办好人民满意的教育的前进方向。深化产教融合，就是要推进管办评分离和“放管服”改革，加快教育治理模式转变，引入企业等主体参与办学，积极发挥行业协会和社会第三方作用，促进办学主体多元化、治理结构现代化，在深化办学体制改革中提高教育质量。同时，制定《意见》，还有利于实现社会效益经济效益相统一，提高家庭教育投资回报，更好满足人民群众接受良好教育需求。

**问：制定《意见》的总体考虑是什么？**

答：产教融合的核心是要让行业企业成为重要办学主体，这是深化教育供给侧结构性改革的重大举措，既涉及到宏观的教育布局 and 结构，又涉及人才培养模式改革。在制定《意见》过程中，我们紧紧把握贯彻新发展理念，推进人才和人力资源供给侧结构性改革的要求，按照党中央、国务院的决策部署，将深化人才发展体制机制改革和推进供给侧结构性改革结合起来统筹推进。同时，将落脚点放在提高教育质量，优化服务供给，切实解决人才供需“两张皮”的现实问题上，

推动教育与经济社会发展相协调，促进就业创业，引领和支撑产业转型升级。

《意见》坚持问题导向，重点聚焦与就业市场、企业需求、创新创业直接相连的职业教育、高等教育，重点聚焦调动企业参与积极性，发挥企业重要主体作用，形成政府企业学校行业社会协同参与的工作格局，着力构建产教融合一揽子政策体系。宏观上，发挥好政府统筹作用，同步规划产教融合和经济社会发展，优化职业教育、高等教育布局结构，促进教育和产业联动发展。微观上，促进人才供需两端相向发力，引导产业需求融入人才供给，促进产教融合供需对接，支持校企协同开展人才培养和科技创新。政策上，着力完善体系，综合运用投资、财税、用地、金融和试点，形成激励保障协同支持，强化组织实施。

**问：《意见》在政策设计上有什么亮点？**

**答：**《意见》从7个方面提出了30项措施意见，有以下亮点：

**一是明确“四位一体”体系架构。**《意见》首次明确了深化产教融合的政策内涵及制度框架，完善顶层设计，强调发挥政府统筹规划、企业重要主体、人才培养改革主线、社会组织等供需对接作用，搭建“四位一体”架构，将产教融合从职业教育延伸到以职业教育、高等教育为重点的整个教育体系，上升为国家教育改革和人才开发整体制度安排，推动产教融合从发展理念向制度供给落地。

**二是将教育先行、人才优先融入各项政策。**《意见》着眼促进人力资本积累，提出制定实施经济社会发展等各类规划时要明确产教融合要求，同步规划产教融合发展政策措施、支持方式、实现途径和重大项目，将人才作为支撑发展的第一资源，在提升人力资本中推动发展质量、效率和动力变革。

**三是强调企业重要主体作用。**《意见》坚持问题导向，找准症结，

## ◇ 政策解读

着眼发挥企业重要主体作用，提出企业办学准入条件透明化、审批范围最小化，实行“引企入教”改革，健全学生到企业实习实训制度等，推动企业多种形式参与办学，支持企业需求融入人才培养，由人才“供给-需求”单向链条，转向“供给-需求-供给”闭环反馈，促进企业需求侧和教育供给侧要素全方位融合。

构建发挥各方积极性的多元参与机制。《意见》在强调政府统筹作用和企业重要主体作用的基础上，强化行业组织协调和第三方服务的作用，支持中介组织和服务型企业开展产教融合相关的服务，通过构建“互联网+”信息服务平台，化解校企合作的信息不对称，降低制度性交易成本。

完善多方协同的动力机制。既要考虑学校层面，以产教融合项目为支撑和引领，又在企业层面有政策激励机制，同时发挥政府统筹协调作用，开展产教融合试点城市、行业和企业建设，构筑多方协同、协调推进的动力机制。

**四是合理划分政府、社会组织和市场边界。**《意见》不搞行政命令式“拉郎配”，侧重加强企业行为信用约束，强化行业协会组织协调，促进中介组织和服务型企业催化，打造“互联网+”信息服务平台，化解校企合作的信息不对称，降低制度性交易成本，体现市场配置资源的改革取向，落实“放管服”改革要求。

**五是完善产教融合推进机制。**《意见》提出，重点构建三项推进机制：一是重点在学校侧，实施产教融合工程，引导各类学校建立对接产业需求的人才培养模式。二是重点在企业侧，加强财税用地和金融支持政策协同，鼓励企业投资产教融合。三是重点在地方政府等层面，开展产教融合型城市建设等试点，支持有条件地区、行业和企业先行先试，完善评价引导，推进以评促建。

**问：《意见》在高等教育产教融合方面，有何考虑？**

## ◇ 政策解读

---

答：我们将重点聚焦三大举措：第一，完善类型结构，持续推动应用型本科高校转型，办好一批高水平示范性高校，促进专业建设和产业需求融合对接。第二，优化区域结构，继续加强中西部高校基础能力建设，以提升实践教学能力为重点，提高人才培养水平，服务地方发展，带动中西部高等教育振兴。第三，提升学科结构，以学科建设为基础，统筹推进“双一流”建设，重点支持中央高校聚焦四类学科基础设施建设，促进高校学科和人才优势转化为创新优势和产业竞争优势。高校科技成果向产业转化。

（来源：中华人民共和国国家发展和改革委员会网站 2017 年 12 月）

## 教育部规建中心负责人

### 就《关于深化产教融合若干意见》答记者问

问：《意见》从7个方面提出了30项一揽子措施，有哪些重要突破？

答：将产教融合贯穿整个教育体系《意见》将产教融合从职业教育延伸到以职业教育、高等教育为重点的整个教育体系，上升为国家教育改革和人才开发整体制度安排。值得注意的是在先前的《统筹推进世界一流大学和一流学科建设实施办法（暂行）》中也强调“突出学科交叉融合和协同创新，突出与产业发展、社会需求、科技前沿紧密衔接，深化产教融合”，也就是说在高等教育层面，产教融合不仅适用于应用型高校，研究型大学也需要产教融合。倡导投资于人的理念，着眼促进人力资本积累，构建教育链、人才链、产业链、创新链融合发展。

问：《意见》提出“强化企业的重要主体作用”、“引企入教”，如何理解企业的教育价值？

答：企业是产教融合的重要主体。这是对企业的教育价值进行重新认识后作出的重要判断，也是基于企业竞争力对教育支撑需求作出的判断。

第一，作为就业市场的人才需求方，从人才的岗位素养、职业能力到用人规格等，企业都是最重要、最直接、最敏感的需求主体，对供应方最有话语权。

第二，企业是教育要素的有效供给方，企业的生产环境和生产流程是应用型人才培养的真实教育场景，企业的一线技术人员是应用型人才技术技能培养的首席职业教师，企业的工业文化是传承工匠精神的重要渠道。

第三，企业是研究成果转化和技术转移的主战场，是学校服务区域经济社会发展需求的价值实现渠道，是学校教育资源对接国家、区域产业链和创新链的第一环节。

**问：教育部学校规划建设发展中心成立至今，围绕产教融合开展了哪些创新和探索？**

答：第一，设计并推出先进技术产教融合引领性项目。中心先后开展了中兴 ICT 产教融合创新示范基地、数据中国“百校工程”项目、互联网+中国制造 2025 产教融合促进计划、高校数字媒体产教融合创新应用示范基地项目、科学工作能力提升计划(百千万工程)项目、国育·华渔 VR 世界实验室项目等一系列战略性新兴学科专业领域的产教融合项目，搭建国家级产教融合发展平台，形成了产教深度融合的体系化运作机制，初步构建了教育创新生态自我演化系统。

第二，构筑“一体两翼”国际教育合作创新网络。中心抓住“一带一路”的战略机遇与历史使命，提出，快速构筑产教融合国际合作集成平台，致力于成为全球教育影响力中心。所谓“一体两翼”，即以产教融合为主体，以发达国家和发展中国家为两翼，以先进教育输入和本土化改造为基础，以平台对平台，学校+企业为核心模式，打造升级版的国际教育合作模式。

目前推出了中美应用技术教育“双百计划”、中美“彩虹计划”、中英产教融合+高水平应用型高校建设项目，中荷、中芬、中爱合作稳步推进。

第三，开展理念创新与知识传播。中心在产教融合上相继提出了一系列重大战略思想，如、学科专业集群化发展、技术创新集合体、校区 2.0、美学工业、智慧学习工场、平台对平台合作等，不断推动产教融合走向深入。

实践创新与理念创新相互促进的机制上，形成了知识创新的新范



## ◇ 政策解读

式。以产教融合项目和高校产教融合创新试验为知识创新的源头，以协同创新为机制，以评估认证标准和先进课程为核心产品，以、等品牌论坛为载体、构建多层次的知识传播平台，为传播产教融合理念，推广产教融合模式和机制发挥了重要作用，为产教融合政策创新提供了实践基础。

**问：教育部学校规划建设发展中心还将采取哪些主要举措落实《意见》精神？**

**答：**一是加强对产教融合的学习、研究与宣传。围绕深化产教融合，开展系列的专题培训，解读《意见》精神，倡导融合发展的理念；组织开展系列课题研究，与世界银行等组织协同开展产教融合创新研究；充分挖掘产教融合的典型经验和案例，推动产教融合模式和机制创新；继续办好产教融合发展战略国际论坛和“一带一路”产教融合与企业国际化发展论坛；积极营造全社会充分理解、积极支持、主动参与产教融合的良好氛围。

二是搭建国家产教融合服务平台。服务国家产教融合发展工程，加强对应用型高校产教融合工程项目的指导，研究“双一流”重大项目建设的创新形态，突出服务新经济的导向，提高项目对学校和社会发展的支撑度，发挥项目的引领示范作用，出成果、出经验，深化“放管服”背景下的项目管理服务；利用“大数据”、“人工智能”等先进技术建设信息化服务平台，为实现产教全要素的精准对接提供技术服务，提高平台聚集资源和对接需求的能力。

三是围绕战略性新兴产业和前沿科技开展产教融合创新试验，推动教育形态变革。对 ICT、大数据、智能制造等已有项目进行深化和演化，构筑协同创新网络；在人工智能等领域快速布局，构建更大生态、更多协同、更深融合的新模式，抓住智能社会历史性机遇，为世界应对新技术革命和产业革命提供中国方案；设计智慧学习工场，推动大学

## ◇ 政策解读

---

形态变革，高等教育和职业改革的有引领性项目。同时，配合有关部门联合实施产教融合试点城市、试点行业企业建设的探索，着力构建产教融合发展的长效机制，吸引更多企业参与产教融合，指导学校不断深化产教融合创新，打造产教融合发展的创新生态系统。

**四是构建产教融合创新国际合作网络。**大力推进产教融合，是各国应对新技术革命的挑战的共同战略和基本规律，欧美等发达国家都将教育、人才和产业发展同步规划。中心将继续推动“产教融合+高水平应用型大学建设”系列国际教育合作项目。深化实施中美、中英、中德、中荷、中爱、中芬等应用型高校国际合作，构建“平台对平台、学校+企业”的产教融合创新国际合作网络，推动职业教育、高等教育参与配合“一带一路”建设和国际产能合作，实现教育和产能并肩“走出去”。

**六是组织实施服务实体经济的“长城计划”。**研究精准对接企业岗位技能需求的工作标准，建立长城工匠标准体系，开展在校生岗位能力培训；整合职业学校、高等学校和培训机构的教育培训资源，建立符合智慧学习工场设计理念的长城工匠训练营；构建技术技能人才认证体制机制，开展长城工匠认证，为学校提供菜单式的高质量技能培训，同时为企业一线骨干技术人员技能提升和产能过剩行业转岗就业人员再就业培训提供支持，为造就大批岗位技术技能人才提供服务，使产教、校企更加紧密对接。

（来源：教育部学校规划建设发展中心网站 2018 年 1 月）

## 黑龙江工程学院：打造校企合作升级版

坚持需求导向，构建了产教融合的人才培养模式。建立校企联合机制，对培养目标和毕业要求定期调研论证，并联合修订了专业人才培养目标；制定了不同领域工程师的课程体系，设计更加符合现代企业环境、符合现代工程要求的实践环节。按照“坚持能力为重，注重专业教育，筑牢专业基础，鼓励交叉融合，着力培养学生面向职场的实践能力和工程素养”的指导思想，修订了融“通识式的基础教育、递进式的专业教育和开放式的综合教育”于一体的专业人才培养方案。

创新合作机制，“全方位、分层次、多元化”实践育人。打造“学院+基地+园区”实践机制，形成了基础应用、综合应用、创新实践的三层次递进实践训练体系，构建了全方位、分层次、多元化的实践育人模式。与企业共建“行业学院”和产教融合基地，打造开放多元的实践育人平台，企业深度参与人才培养全过程，形成学校、行业企业和社会发展的“共同体”，打造校企合作升级版。先后开设了“航天班”“丰田班”“宇通班”等10个校企合作“订单式”培养的企业冠名班，培养的应用型人才受到社会欢迎，目前产学合作单位达200余家。

更新合作理念，大力加强创新创业教育。探索建立校校、校企、校地、校所以及国际合作的协同育人新机制，吸引社会资源和优质教育资源投入创新创业人才培养。改革了教学和学分管理制度，构建了与专业教育相融合的创新创业教育体系。学校整合校内不同学科、不同部门的资源，实现了内部科研创新要素的协同，实施“做中学、学中做、研中创、创中赛”，强化创新创业教育。

扩大开放合作，加强了产教融合实践平台和资源建设。以“部省共建”为依托，强化建设军民融合体制机制，获批军用动力与能源，光电子与激光技术、军用计算机应用技术等国防学科点。引企入校，

### ◇ 他山之石

---

全面改善校内实习实验条件。与国际大企业合作，建设特设实践教学平台。牵头组建应用技术大学（学院）联盟智能制造专业协作会，吸引了 50 家高效、企业、行业机构加入。

（来源：教育部学校规划建设发展中心网站）

## 常熟理工学院：与产业发展“同频共振”

**立足地方：**规划专业布局和课程体系。把握“地方性”定位，按照“专业群”布局和建设，规划了高度契合地方主导产业和新兴产业的机械、电子、信息、生物、材料、管理工程等应用性学科专业集群。专业建设全面引入专业认证的理念、思路和做法，同时从应用型人才的<sub>知识、能力、素质</sub>结构出发，构建应用型课程体系。在人才培养中，提倡案例教学、研讨式教学、项目教学，强化实践教学环节；重视实验课程开发，提高综合性、创新性、工程性实验比例；重视应用型教材建设，引导和鼓励教师与企业技术人员一起共同编写教材，把产业发展最新的知识和技术融入教材，把行业、企业的最新技术成果作为案例编入教材。

**瞄准行业：**与产业发展“同频共振”。率先提出并实践“行业学院”合作教育创新模式，主动对接地方核心产业和特色产业，成立了阿特斯光伏科技学院、国际服务工程学院、康力电梯学院、汽车工程学院、服装工程学院等多个行业学院。

行业学院模式下，与特定的整个行业相对应，积极引入行业标准，设置与产业发展技术要求相匹配的专业，推动产业链、人才培养链的融合发展，从而使高校与行业的衔接更加顺畅，形成高校、行业和社会发展的“共同体”，进一步强化了产教融合的深度与广度，实现了与产业发展的“同频共振”。

**依托项目：**构建大学生创新创业培育体系。以“项目”为抓手，构建起“国家-省级-校级-院级”四级培育体系，通过推动各级各类创新创业训练与实践项目达成“一院一品牌，人人皆参与”的目标，有效提升了大学生创新创业意识和能力。

项目以校企合作中的工程实践项目、开放实验室的综合性及设计性训练项目等为主，注重创新训练与实践过程，关注学生参与度、专

## ◇ 他山之石

---

业兴趣提升度与专业技能熟练度三个维度，鼓励学生“自动参与、自主选择、自我管理”。以项目驱动的创新创业体系，在产教深度融合背景下，提供了一种基于问题解决引领的教学方式，促进了教师“教”与学生“学”方法的改变，使得学生专业兴趣提升、专业技能强化、解决复杂实际问题能力提高。

（来源：教育部学校规划建设发展中心网站）

## 枣庄学院：实施大舰战略，打造应用型专业集群

“借水养鱼”，积极搭建产教融合平台。利用教育部学校规划建设发展中心搭建的合作平台，积极推进应用型大学和产教融合创新基地建设，参与“中兴通讯 ICT 产教融合创新基地”“数据中国百校工程”“凤凰教育高校数字媒体产教融合创新应用示范基地”“中美产教融合+高水平应用型高校建设项目”、“互联网+中国制造 2025”等五个产教融合促进计划项目。产教融合校企合作专业方向达到 23 个，占学校本科专业总数的 33%。

**打造应用型专业集群，为深化产教融合构建专业基础。**调整专业结构，实施“大舰战略”，加快建设有竞争力的应用型学科专业集群。学校撤销停招部分社会需求量小的专业，新增社会需求量大的应用型专业。立项建设 6 个校级应用型专业集群，实现专业链与产业链、课程内容与职业标准、教学与生产过程对接。

**紧密对接区域社会需要，提高服务地方水平。**把服务山东特别是枣庄经济社会发展当作重要办学目标。服务枣庄市的战略布局，把五大产教融合创新基地紧密与地方经济社会发展对接，成立“枣庄发展研究院”，汇聚学校和企事业单位的智力资源，围绕市委市政府经济社会发展战略决策和区市、企业面临的重大问题，开展前瞻性、针对性和可操作性研究，为政府和企业决策提供理论支持。

**协同开放办学，构建“应用型+国际化”办学格局。**参与“中美产教融合+高水平应用型高校”建设项目，按照美国应用型人才培养模式，由外籍教师直接授课，推动学校国际化应用型大学建设。与境外 28 所高校建立了友好校际关系，并有序开展友校学分互认交换生项目、长短期语言培训等项目。

（来源：教育部学校规划建设发展中心网站）

## 湖南大学工科生实习有“特区”

大二认识实习大三生产实习大四毕业实习

### 教改风景线关注本科教学改革

工科生实习，一直是困扰高校工科教育的难题。一方面，企业觉得在校生干不了活，来实习既耽误时间又耗费原料，高培养成本让许多企业“耗不起”；另一方面，一线生产情况复杂，学生觉得自己很难安全规范地完成实际操作。

“两方的担忧，使得对工科生极为重要的生产实习，常常变成了‘走马观花式’的参观生产线。”负责工科生实习教改项目的湖南大学测控技术与仪器专业教授滕召胜，带领其团队，用 20 年时间为学生创造了一个“在企业真实环境下长期实习”的培养模式。

与其他专业不同，测控专业的学生从大二开始，就要走进专业实验室，完成自己的认识实习。感受企业流水生产线，并亲手将模块、器件组装成仪器。“当我第一次组装完成了设备，有一种书本知识‘活了’的感觉！”2014 级学生钟浩文这样说道。

为保证每一名学生都能有这种知识“活了”的感觉，该专业的四大实验室：传感技术实验室、电测实验室、智能仪器实验室、虚拟仪器与网络测控实验室，全部面向学生免费开放。小型实验，每个学生可独立使用实验仪器；大型实验，每 3 人一组，共同使用实验仪器，保证每个学生的动手机会。

2016 年，还是大三学生的钟浩文在企业进行生产实习时发现，公司新到的一批 PCB（印制电路板）上芯片引脚设计反了，这将不仅直接导致这批 PCB 报废，还会影响利用这批 PCB 装备的产品正常出厂时间。钟浩文尝试着把芯片引脚弯过来，电路板竟然可以正常使用了。“一个小小的举动，不仅为企业挽回了经济损失，也锻炼了自己解决生产实际问题的能力。”钟浩文说。

湖南大学的工科生产实习可以说是一个“特区”。据介绍，在一



个月的生产实习过程中，学校和企业实行“导师制+项目制”，实习生拥有自主选择权。前半个月，“一对一”跟着师傅学技术、做设备；后半个月可根据自己的兴趣爱好，选择自己想去的部门和工作项目。“感觉自己的实践能力在短时间内得到了很大提升。”钟浩文说。

“特区”锻造“特才”。2013 届毕业生贺静丹在杭州海兴电力科技股份有限公司毕业实习期间，积极参与项目研究，成为企业“单相防窃电电子式电能表”的研发骨干，以此完成的毕业设计还获得了湖南大学创新毕业设计一等奖。在企业项目负责人带领下，电气与信息工程学院有超 65% 的学生会根据兴趣选择以产品设计、模块开发、单元测试、技术攻关等内容为毕业设计。最近 5 年的毕业答辩，学院还为每个答辩小组邀请一名来自企业的专家担任评委。

据悉，为保证“特区”长期稳定存在，滕召胜充分盘活校友资源。20 年来，陆续有 10 多家由校友创办的企业，参与到湖南大学测控技术及仪器专业“卓越工程师”教育培养计划中，成为湖南大学联合培养创新人才的实习基地。

（来源：中国教育报 2018 年 4 月 10 日）