

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

现代学徒制及其课程建设

赵志群 教授、博士生导师
北京师范大学教育学部
职业与成人教育研究所
电话: 010-58800703
邮箱: zhiqunzhao@263.net

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

“奇怪”的现象: OECD国家高等学校毛入学率

国家	毛入学率 (%)
芬兰	93
爱尔兰	89
丹麦	77
美国	73
意大利	74
日本	69
比利时	60
OECD国家平均值	59
丹麦	59
韩国	54
法国	51
西班牙	43
英国	38
瑞士	26

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

OECD国家就业结构与高等教育毕业率的关系

□ 25-64岁之间从业者从事高技术工作的比例
■ 25-64岁之间接受过高等教育的比例

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

德国劳动力市场人才结构的发展

年份	高校毕业生 (%)	技术工人, 技术员, 技师 (%)	未接受职业教育者 (%)
1995	14%	61%	25%
2000	20%	61%	19%
2030	24%	65%	11%

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

两种知识, 两种能力

建立在两种不同的知识类型基础上的能力:

- 学术性知识: 科学家高度专门化的学术能力;
- 实践性知识: 高技能人才完成复杂的、综合性工作任务的实践能力。

它们有本质的不同, 但是相互对方又有重要的、建设性的影响。

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

2018-2019全球竞争力排名 (世界经济论坛)

排名	国家	总体竞争力排名	其中, 创新能力	技能
第一	美国	2	3	
第二	新加坡	14	20	
第三	德国	1	4	
第四	瑞士	3	2	
第五	日本	6	26	
第六	荷兰	9	6	
第七	香港	26	19	
第八	英国	7	13	
第九	瑞典	5	7	
第二十八名	中国	24	63	

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

现代教育体系：并行的教育体系？

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

我国现代(新型)学徒制的试点工作

- 《国务院关于加强发展现代职业教育的决定》提出“开展校企联合招生、联合培养的现代学徒制试点”；
- 2014年《教育部关于开展现代学徒制试点工作的意见》提出“选择适合开展现代学徒制培养的专业，……”；
- 2015年7月，人力资源社会保障部和财政部发布《关于开展企业新型学徒制试点工作的通知》……
- 2015年8月，教育部公布首批165家现代学徒制试点单位名单；
- ……
- 2019年《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》，即职教20条：总结现代学徒制的经验，……

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见

国办发〔2017〕95号

四、推进产教融合人才培养改革

(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%。

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

中共中央 国务院关于开展质量提升行动的指导意见 (2017年9月5日)

(二十五) 健全质量人才教育培养体系

将质量教育纳入全民教育体系。加强中小学质量教育，开展质量主题实践活动。推进高等教育人才培养质量，加强质量相关学科、专业和课程建设。加强职业教育技术技能人才培养质量，推动企业和职业院校成为质量人才培养的主体，**推广现代学徒制和企业新型学徒制**。推动建立高等学校、科研院所、行业协会和企业共同参与的质量教育网络。……

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

现代(新型)学徒制，可以提供学习“真实的工作”所需的学习情形和环境(即“学习情境”)。

现代(新型)学徒制，是指学生尽早进入企业在实践中学习，企业培训与学校教育相结合的职业教育模式，是现代职业教育制度的重要组成部分。

在中国 现代学徒制：以学校为主
新型学徒制：以企业为主

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

典型的现代学徒制：德国双元制职业教育

企业	学习场所	职业学校
学徒	学习者	职业学校学生
实训教师	教育者	职业学校教师
《培训条例》	学习内容	《框架教学计划》
联邦政府	立法和管理权	州政府
企业/行会	调控	学校/教育部门
企业	经费	公共经费
生产过程	教学过程	学习领域

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

案例：德力西电气公司（安徽芜湖）



赵鑫，96年出生，四川工业贸易学校学生，在校所学专业机电一体化，2013年5月到德力西公司在一线学徒，2015年成为质量部负责材料方面的检验师，他还是安徽商贸职业技术学院的大二学生。



项成兵，95年出生，四川泸州职业技术学院学生，在校所学专业是平面设计，2013年4月到德力西公司实习，从入职时的一名车间学徒工，两年后已经成长为技术部工业工程师，主要从事工业自动化工作，现在还是安徽工程大学的大一学生。

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

案例：德力西电气公司（安徽芜湖）

唐家莉和疏琴，她们俩是安徽安庆工业大学电子应用班的学生，2011年9月14日，刚到学校读二年级，被学校派往德力西实习（工学结合），半年后，由于表现优异，被公司留任，从事学徒工的辅导工作，2015年她们已经成长为德力西公司的中层管理干部。



唐家莉主管着300多人的生产三部，工业工程师。
疏琴主管着200多人的生产二部，工业工程师。
她俩现在也是安徽商贸职业技术学院大二学生。



赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

世界技能大赛题目的启发（机电一体化）

模块1：小型生产线已知设备的装配、控制与调试，比赛时间3小时；
模块2：小型生产线维护与优化，比赛时间1小时；
模块3：生产线（未知设备1）装配、控制与调试，6小时；
模块4：生产线（未知设备2）的装配、控制与调试，6小时；
模块5：大型生产线维护与检修，比赛时间4小时；
模块6：生产线优化，比赛时间2小时。



赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

现代学徒制的教学特征

职业能力发展的逻辑规律：从初学者到专家
(R.J. Havighurst, H.Dreyfus/S.E.Dreyfus, F. Rauner)

学习者/新手	学习范围	典型工作任务	活动特点
初学者/新手	1. 定向和概括性知识	职业定向性任务	在外部指导下的活动
新手	2. 关联性知识	程序性任务	基于规律的系统化行动
熟手	3. 具体与功能性知识	蕴含问题的特殊任务	知识指导下的行动
能手	4. 学科系统化深入知识	无法预测结果的任务	理论与经验共同导出的行动
专家/高手			

Qualitative Zukunft der beruflichen Bildung; Modell Volkswagen
Stand: 28.3.2000



北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

职业教育的发展心理学基础： 发展性任务理论（developmental task）

Havighurst发现：

- 随着生命的发展进程，个体必须在不同阶段完成特定的任务，即“发展性任务”；
- 每个阶段的具体任务受到来自生物内部（如身体成熟）、心理（如生活的愿望）和社会文化（如文化期望）的影响；
- 完成发展性任务后，将会获得幸福和成功，并为完成今后的任务奠定基础；
- 若完不成发展任务，人就不会感到幸福，在完成将来的任务中也会遇到困难，且得不到社会的认可。

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

当代国际社会普遍认为，职业教育和专业教育（vocational and professional education）的任务是让青年人学会工作，为其走入工作世界（the world of work）奠定基础，即是“基于工作的学习”（Work-Based Learning, WBL），反映在课程和教学层面就是“工学结合一体化”，即：

- 学习的内容是工作，
- 通过工作实现学习。

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

传统的学科课程没有将“工作”作为一个整体看待，无法实现认识的“关联性”和“全面性”，很难培养人的全面的工作能力。

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

将综合性的工作任务作为一个整体：学习领域课程

典型工作任务 (professional task)
(职业行动领域)
(10-20个/职业)

描述学习情境 (学习工作任务)

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

维修电工的学习领域课程：= 典型工作任务

中职	初中级	<ul style="list-style-type: none"> 用电设备操作与维护 电器与电机修理 室内综合布线 设备电气安装 常见设备电气故障的检修 	应用型人才
	高级	<ul style="list-style-type: none"> 高低压配电设备检修 典型设备(如数控机床)故障诊断与维修 自动化生产设备电气检修 	
		<ul style="list-style-type: none"> 复杂系统的调试 技术监督与指导 设备改造 电气检修的生产组织 技术文件的编制与技术培训 设备疑难故障的判断与处理 	

实现了职业教育课程体系的衔接!

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

学习领域的典型表现形式：教学项目

项目教学(最初是一种教学方法)，是师生通过共同实施一个完整的“项目”工作而进行的教学活动。

在职业教育中，项目常常是指以生产一件具体的、具有实际应用价值的产品为目的的任务，有时也表现为方案设计等其他形式。

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

园林专业教学项目：
设计与建造校园的花坛

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

完整的工作过程(不是生产过程)

德国联邦职业教育研究所

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

学习领域的定义

职业教育的**学习领域课程**，是以一个职业的**典型工作任务**和以**工作过程为导向**的、通过以下内容确定的教学单元：

- 职业的典型工作任务，
- 学习目标，
- 学习与工作内容，
- 学时要求，
- 教学方法与组织形式说明，
- 学业评价方式。

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

职业的发展性任务：典型工作任务 (professional task)

一个**职业**的**典型工作任务**描述一项完整的工作行动，包括**计划、实施和评估**整个行动（工作）过程，它反映了职业工作的内容和形式，在整个职业活动中具有重要的意义和功能。（**针对职业的，强调教育价值！**）

典型工作任务同时也构成职业教育的一个学习领域课程。每个职业（专业）通常有10-20个。

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

学习领域表述的基本要素（举例）

<p>课程名称（学习领域）：营销活动方案的策划</p> <p>教学时间安排：132课时</p> <p>对典型工作任务的描述（职业行动领域） 市场营销工作人员根据本部门的年度策划工作计划、相关部门或经销商提出的策划要求以及上级根据临时市场机会提出的策划任务，结合企业总体发展目标、根据市场发展变化，采取灵活的工作组织方式，依据公司的相关工作手册，在规定时间内完成营销项目的策划。策划方案应符合行业规范和国家相关法律法规，并具有创新性、可操作性、经济性、完整性。</p> <p>策划过程为：营销策划人员接受任务后，根据任务要求以策划方案负责人为主成立策划工作小组，制定策划工作计划，明确成员分工；此后，分别收集与分析市场相关信息，形成自己的创意设想，主要人员积极吸收领导、相关人员的意见，产生多种创意，选出最有价值的创意；集中大家智慧设计营销方案，主要内容包括营销目标与营销战略、策略、市场营销计划、团队工作流程等，同时考虑未来市场可能变化提出备选方案；将策划方案向领导及相关人员进行说明，吸收各方意见修改方案；待方案由领导及相关人员确认后，交付、指导实施并跟踪调整。在上述整个过程中，及时记录、整理与保存。</p> <p>学习目标 通过本学习领域的学习，学生应当能够：1、分析任务要求，明确任务要达到的目的，完成时间、审核标准、任务核算及由此带来的利益；2、制定策划工作计划，要求人员分工明确，任务、时间分配合理，计划周密，符合“SMART原则”；3、根据策划任务确定信息收集的对象和范围，选择合适的收集渠道和方式收集信息，所收集的信息真实、完整且分类规范，能够满足策划活动项目对信息的要求。……</p> <p>学习完本课程后，学生能够进行市场营销活动的策划，包括：1、促销活动方案策划；2、庆典活动方案策划（包括公关、广告宣传、促销等）；3、新产品开发与市场推广方案策划。</p>
--

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

学习领域表述的基本要素（举例，续表）

<p>工作对象/教材</p> <ul style="list-style-type: none"> 明确营销策划任务 制定项目策划工作计划 调整市场信息和客户消费行为 参考前期策划方案 制订营销方案 培训指导策划方案执行人员 协调参与营销策划活动实施的各方人员 记录、整理和保存的工作文档。 	<p>工具</p> <ul style="list-style-type: none"> 策划任务要求、企业网站、策划工作手册及各种参考资料； 以前的策划方案； 互联网、计算机和相关软件、各种影音设备； 市场调研工具； <p>工作方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 市场调研方法； 市场信息处理方法与SPSS软件使用； 创意方法； 制定备选营销方案； 依据任务要求及经济性、有效性等标准选择营销方案； <p>劳动组织</p> <ul style="list-style-type: none"> 从相关部门领取工作任务 根据任务要求，采取合适的组织形式； 与领导等相关人员进行沟通； 与设计部就平面、包装设计等进行沟通； 指导执行人员实施方案； 	<p>工作要求</p> <ul style="list-style-type: none"> 坚持安全作业及5S的工作要求 正确理解策划任务传达的信息； 借助策划工作手册及参考资料，制订可行的工作计划； 采取恰当的信息收集途径和方式，收集真实、准确、完整的相关市场信息； 设计出富有创新性、可行性、格式规范、内容完备的营销策划方案； 进行有效的方案展示沟通，积极吸收各方意见和建议完善方案； 对方案执行人员进行有效的培训指导； 对方案实施中遇到的问题，提出有针对性的解决办法；
--	---	--

学习组织形式与方法
学生以小组为单位，模拟公司运作，接受并实际完成营销策划工作任务。具体的：学生承接策划任务后，分析策划任务，成立策划团队，成员分工合作，实际走访与调研企业。

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

学习领域课程

表现形式：课业/工作页

赵志群

北京师范大学 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

数控典型工作任务=核心专业课程

北京市工业技师学院

赵志群

北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

数控专业初级教学项目

开瓶器制作

学习任务工作情境描述

在机械制造过程中，需要一线技术员工应用手动工具手工制作一些工件或对产品做一些必要的手工处理。手锯、锉刀及台虎钳等是车间经常使用的手动工具，需要初接触机械加工的人员熟练使用。我们在老师带领下用6天时间，在钳工车间用手锯等工具自行制作一个开瓶器，该开瓶器可以当做钥匙链的装饰品。



DC589

北京市工业技师学院 朱永亮

赵志群

北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

数控专业初级教学项目

开瓶器制作：教学过程

- 1、同学们通过观看钳工安全作业视频，并在老师带领下参观钳工实操车间，在工作页上记录钳工安全作业的基本规范要求，5人一个小组根据视频和车间的安全要求制作一个简单的钳工安全海报，海报经老师评估修改后，可在学院橱窗展示。
- 2、同学进入钳工车间作业时，按照安全防护要求着装，佩戴护目镜，并按老师要求安全作业，否则会因为违反安全作业规程造成身体或设备伤害。

赵志群

北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

数控专业初级教学项目

开瓶器制作：教学过程

- 3、同学们借助网络或其他渠道，获取开瓶器的不同样式，结合老师给定的样式中选取自己喜欢的形状作为制作的外形，但外形大小应满足给定的毛坯要求。
- 4、同学们仔细观察老师使用手锯、锉刀和台虎钳等工具的动作规范，对照作业指导书，反复练习操作要领，抄画作业指导书并得到教师认可。

赵志群

北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

数控专业初级教学项目

开瓶器制作：教学过程

- 5、同学们按照样图自行制作开瓶器，记录开瓶器的制作步骤、过程中出现的问题和解决方法，制作步骤可以以图形式表示。用WORD文档制作一份开瓶器制作说明书，上交教师得到评估。
- 6、同学们将自己的制作成果以实物和PPT形式进行展示，可应用实物投影机。PPT中要介绍开瓶器的功能、制作过程、实物图片及功能演示。

赵志群

北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

数控专业初级教学项目

开瓶器制作：教学过程

- 7、同学们通过制作开瓶器，能描述锯条的种类、特点、选用及使用规范，能正确地安装和调整锯条安装状态；能描述台虎钳的种类、规格、结构及用途并规范地使用、拆装和维护保养台虎钳；能描述锉刀的种类、规格、选用原则和使用规范。

赵志群

北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

(教育学理念下) 教学项目的标准


1. 具有轮廓清晰的工作/学习任务，具有明确而具体的成果展示；
2. 具有完整的工作过程，该工作过程可用于学习特定教学内容；
3. 能将某一教学课题的理论知识与实践技能结合在一起；
4. 课题与企业实际生产过程或商业活动有直接的关系，具有一定的应用价值；
5. 学生有独立进行计划工作的机会，在一定时间范围内可以自行组织、安排自己的学习行为；
6. 学生自己处理在项目中出现的问题；
7. 具有一定难度，不仅是对已有知识、技能的应用，而且要求学生运用已有知识，在一定范围内学习新的知识技能，解决过去从未遇到过的实际问题；
8. 学习结束时，师生共同评价项目工作成果以及工作和学习方法。

赵志群

北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

数控专业中级教学项目

压面机制作



工作情境描述

数控车床可制作一些家用产品，同学们可以在老师的指导下学习制作简单的家用机械机构。市场上销售一种手动压面机，用它可以自己在家制作各种形状的面条，做出的面条形状、粗细长短均匀，而且便于操作。老师根据市场销售的样品，自行设计了一个压面机的图样。同学们在老师的指导下，利用8天时间，以小组为单位，每3人制作一个压面机，压面机质量符合图纸技术要求的，同学们可以带回家做为礼物送给家长。

北京市工业技师学院 朱永亮

赵志群

北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

数控专业中级教学项目

压面机制作：教学过程

- 1、同学同小组成员仔细阅读教师发放的任务单、图纸及工艺卡，每人独立抄绘图纸，并根据工作页中的提示明确加工部位及技术要求，正确填写工作页。小组内互检工作页和图纸的正确性，提交老师给予评判。
- 2、各小组根据任务单、图纸及工艺卡商讨加工计划，按照老师给定的模板编写计划，每个工作步骤的时间分配可以依据各自的熟练程度估测，也可以征求老师的意见，但在老师规定的时间内完成计划并提交。每个小组指派一名成员展示成果，也要给其他组提出问题及建议，教师给与点评并批准同学们修改后的计划。

赵志群

北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

数控专业中级教学项目

压面机制作：教学过程

- 3、同学在老师指导下学习套类零件内孔加工的方法、内孔车刀选用、孔精度检测的常用方法及孔加工数控编程。
- 4、同学们独立练习内孔车削，达到能独立加工内孔的能力水平。
- 5、各小组根据工作页要求制定各自负责加工零件的工步，选择相应的刀具、绘制加工刀路并编制相应的数控加工程序。成果在老师的组织下进行小组之间的评估并获得老师的确认。

赵志群

北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

数控专业中级教学项目

压面机制作：教学过程

- 6、以小组为单位，根据工作计划、图纸及工艺卡，完成压面机的制作与组装。小组成员需独立完成自己负责的工作，对自己加工的零件自行检测并做记录。
- 7、教师组织同学用准备好的面团来检验每个成品的功能实现情况，同时指派3名同学作为专职的检验员检查每个零件的精度并做记录。每位同学对照自己的精度检测值和检验员的检测值，发现差异并确认签字。

赵志群

北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

数控专业中级教学项目

压面机制作：教学过程

- 8、每小组在教师的指导下，就自己加工压面机的质量和工作效率上出现的问题做原因分析，并就改进措施做验证，确保问题原因分析的正确性。
- 9、各小组制作一份压面机使用说明书和产品展示PPT，对于优秀的作品可以在车间展柜中陈列，并在学院技能文化节做成果展示。

赵志群

北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY 职业与成人教育研究所 (IV+AE)

阅读材料

- 赵志群, 劳耐尔.《COMET职业能力测评方法手册》, 高等教育出版社, 2018
- 赵志群.《职业教育工学结合一体化课程开发指南》, 清华大学出版社, 2009;
- 赵志群, 罗什.《职业教育行动导向的教学》.北京:清华大学出版社, 2015;
- [德]F·劳耐尔,[澳]R·麦克林主编, 赵志群等译.《国际职业教育科学研究手册》. 北京师范大学出版社, 2014, 2017
- 赵志群,白滨.《职业教育教师教学手册》.北京:北京师范大学出版社, 2013;
- 赵志群.《职业教育与培训学习新概念》. 科学出版社. 2003/04 /05/06/07/09;
- Zhao, Z. & Rauner, F. (eds).《Areas of Vocational Education Research》. Heidelberg, New York et al.: Springer, 2014.
- 赵志群等.《Assuring the Acquisition of Expertise: Apprenticeship in the Modern Economy》(英).外语教学与研究出版社, 2011

购买方法：网上书店

赵志群

北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY

职业与成人教育研究所 (IV+AE)

感谢大家!
*Thank you for your
attention!*



赵志群