

增强职业教育“适应性”的理论及工具体系构建

金舒萍 汤雪彬

(常州机电职业技术学院,江苏 常州 213164)

[摘要]基于高等教育“内外部关系规律”及“主动适应”基本原理,深入分析“适应性”的相关理论,甄别其局限性,在此基础上提出构建职业教育适应性的具体理论和工具。首先,从国家及社会需求、产业及行业发展、学校特色及定位、学生能力及发展出发,建立高职人才培养规格构建原理、路径及工具,以此作为“适应性”的本质。其次,借助产业与专业核心要素谱系图,通过解构典型工作任务职业核心能力,将“适应性”予以结构化、实体化表达。再次,以学校能力标准模型为起点,形成学校、专业、课程、课堂四层统一贯穿的能力素养集,作为调适“适应性”的关键工具。最后,开发能力素养集构建工具,指导构建专业课程体系与学业评价体系,最终将“适应性”导入职业教育内部关系。

[关键词]适应性;产教谱系;能力素养集;学业评价;成果导向

[基金项目]江苏省教育厅 2020 年度高校哲学社会科学项目“新时代背景下高职人才培养核心能力素养模型构建研究”(2020SJA1316)

[作者简介]金舒萍,女,讲师,研究方向为通信与信息系统、高职课程改革;汤雪彬,男,副教授,研究方向为通信与信息系统、高职人才培养模式改革。

2021 年 4 月,习近平总书记对职业教育工作作出重要指示,强调要“增强职业教育适应性,加快构建现代职业教育体系,培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠”。为落实习近平总书记重要指示,增强职业教育的适应性,需要构建最贴合的理论体系,以及开发最适用的工具体系,这是现代职业教育体系构建的“题中应有之义”,是一个既有理论意义也有实践价值的重大命题。

一、围绕产教对接,寻求“适应性”的理论解释

“适应性”具有理论层面的深刻依据。20 世纪 80 年代初,我国高等教育学科的奠基人潘懋元教授正式提出教育内外部关系规律学说。其中,教育外部关系规律是指教育必须与社会发展相适应,即是教育适应社会经济政治文化要求的规律。教育的外部关系规律说强调教育“主动适应”社会要求^[1],这是“适应”一词的理论发端,是学习、贯彻和落实职业教育“适应性”的理论

工具。

在高等教育理论中,教育生态学对解释教育与外部环境之间的关系最有典型的理论价值。教育生态学的基本理论有以下四个内容:一是限制因子定律。教育中存在类似于生态学领域各个限制因子,每一个因子不充分发展,都会对整个系统产生或大或小的负面影响,只有各个因子协调发展,才会使整个系统呈现最大的发展态势。二是生态位原理。所谓生态位原理,就是个体在整体系统中所处的位置,以及和同类事物之间的内在联系。在教育生态系统中,个体通过竞争实现能量、资源的分配,生态位越重叠,竞争越激烈。三是生态链法则。教育生态链不同于自然界的食物链,强调教育系统的内部联系,教师个体之间、与学校之间、与学生之间都存在着千丝万缕的生态关系,需要用整体和全局的眼光去看待。四是花盆效应。花盆是一个半人工、半自然的小生态环境,空间有限,生态幅狭窄,生态阈值不大,一旦打破小生态环境,个体便会失去生存能力,强调封闭、半封闭的教育系统,不利于学

习者的全面成长^[2]。

教育生态学构建了一整套关于教育与外部环境相互作用的理论框架,提出了一系列的概念和范畴,对研究一般教育的“适应性”的宏观机理、体系、领域等有着重要的作用。但是,职业教育主要是教育和产业的对接,是以培养技术技能型人才为主的教育,并不单是普遍意义上的“人”的教育。如果以生态来类比和解释职业教育产教对接过程中的细节,则不甚贴合。因此,在研究职业教育“适应性”时,应该抓住“产教对接”这一特征。在此方面,也存在多种相关的理论,其中涉及政校企三方的就是新公共管理理论。这一理论认为“适应性”不能由产、教双方自行获得,而是应该通过第三方来调适,并且能对资源的竞争性需求加以平衡。“‘划桨’的人聚精会神于一项使命并且把这件事做好。‘掌舵’型需要发现达到目标的最佳途径。‘划桨’型组织机构倾向于不顾任何代价来保住他们的行事之道。”^[3]当前我国职业教育发展中,政府通过产教融合的相关制度设计、政策供给、项目引导和绩效激励等举措,颁布了数量众多的政策、文件,试图在符合“放管服”原则的基础上,构建出一套增强“适应性”的国家治理机制。这固然避免了对高校办学行为的具体干预,但距离“适应性”的细节就更远了。

综上所述,当前在产教对接背景下增强职业教育的“适应性”,应该有一种新的理论和工具,不仅能够解释教育主动适应产业的机理、机制是什么,还能处理主动适应过程中的具体行为、动作,既具有理论性也具有工具性。以下将做系统构建。

二、开发培养目标模型,找准“适应性”的本质形态

职业教育的“适应性”本质是什么,表现为何种形态,这是构建“适应性”理论的逻辑起点,也是上述各种理论没有很好解决的问题。

首先,从社会经济发展的视角来看。经过二十年的发展,高等职业教育在培养高等技能型人才方面发挥了越来越重要的作用。围绕习近平总书记所提出的培养“德智体美劳”全面发展的社会主义建设者与接班人培养目标,国家出台

了一系列针对高职人才培养的相关文件,以及国家领导人对教育的重要讲话,在思想政治教育、体育、劳动教育、双创教育等方面提出了明确要求。国家文件及培养要求关键字见表1^[4]。

针对国家相关文件的研究,提取文件中对高职人才培养要求的关键字,形成人才培养目标的政策要求。同时,人才培养目标体系建立还应对接社会需求,立足各学校行业背景对技术技能人才的工匠型要求及学生发展等问题。在此情形下,总结归纳出学校层面对人才培养目标体系的顶层设计,形成对专业人才培养目标和规格制订的具有指导意义的校级人才培养目标矩阵,合理定位知识学习与德育、劳育、人格养成等非专业能力培养的关系,这是“适应性”的应有内涵、固有本质。比如,从身心健康、人文素养、专业技术、职业操守、问题解决、沟通协作、学习创新七个维度,可以构建出一个明确的学校培养目标模型,见表2^[4]。在表2培养目标模型中,梳理每条目标内涵的观测点,形成观测点集合,对比表1关键字,检核学校培养目标模型是否完善,也为专业培养规格制订提供具体观测点。

其次,从产业、技术发展的视角来看。现代科学技术的迅猛发展,带来了产业的快速升级、变革。体现在职业教育“适应”产业需求方面,就是要适应新技术、新工艺、新规范等纳入培养内容。而“新技术、新工艺、新规范”具体而言,也是一系列新的知识、能力和素养的要求(类似表1、表2的构建可参见表3)。因此,其本质上也是对培养目标模型的更新和构建。

综上所述,构建人才培养的目标模型,是解释教育主动适应产业的机理、机制的核心,它表明产教对接不是发生在别的方面,而是发生在“培养规格”,也就是知识、能力、素养上。在产业方面,则将其叫作“任职资格”“典型工作任务”“核心工作能力”等,本质上是一致的。同时,国家作为宏观调控者,针对产教对接具体调节手段,也提出一系列人才培养的规格要求,进而落实到课程、教学中,从而达到“为国育人”的目的。

所以说,“培养目标模型”及更细节的培养规格,是“适应性”的本质形态。明确这一点,是理解“适应论”的关键,也是构建相关工具的前提。

表 1 国家文件及培养要求关键字

序号	年份	国家教育政策	关键字
1	2004 年	《中共中央 国务院关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》	<ul style="list-style-type: none"> • 思想政治素质 • 热爱党 • 热爱祖国 • 热爱社会主义
2	2006 年	《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》	<ul style="list-style-type: none"> • 立德树人 • 诚信品质 • 敬业精神 • 责任意识 • 遵纪守法意识 • 社会适应性 • 终身学习理念 • 学习能力 • 交流沟通和团队协作 • 实践能力 • 创造能力 • 就业能力 • 创业能力
3	2011 年	教育部办公厅关于印发《普通高等学校学生心理健康教育课程教学基本要求》的通知	<ul style="list-style-type: none"> • 心理健康素质
4	2015 年	国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见	<ul style="list-style-type: none"> • 创新精神 • 创业意识 • 创新创业能力
5	2017 年	《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》	<ul style="list-style-type: none"> • 理想信念 • 价值理念 • 道德观念 • 社会主义核心价值观
6	2020 年	《中共中央 国务院关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》	<ul style="list-style-type: none"> • 崇尚劳动 • 尊重劳动 • 合法劳动意识 • 培养科学精神 • 创造性劳动能力
7	2018 年	习近平总书记在 2018 年全国教育大会上重要讲话	<ul style="list-style-type: none"> • 完善人格
...

三、开发“产教谱系图”，实现“适应性”的结构化表达

以何种方式表达“适应性”。针对目前高职专业在制订培养目标时存在定位不够准确，导致培养规格与岗位职业能力产生偏差，不能完全符合岗位实际需求，学生解决复杂工程问题的能力

难以培养的问题。可以用“谱系学”作为理论研究基础，以“产教谱系图”精准溯源产业链与教育链关键环节，开展产教对接谱系研究，能够可视化判断专业培养规格是否和岗位人才需求存在偏差，保证专业人才培养目标与时俱进，应需而变^[5]。

以产业链与教育链重大变革节点为时间坐标，对两者的发展历程进行细致准确的刻画，溯

表 2 学校培养目标维度及指标构建机理

学校培养目标维度及指标		观测点
A. 身康心健	A1. 有家国情怀和健全的人格, 能对自己身心需求进行分析评价、适应调节和情绪管理	<ul style="list-style-type: none"> • 思想政治素质 • 热爱党 • 热爱祖国 • 热爱社会主义 • 人格养成 • 心理健康 • ...
	A2. 有健康的体魄, 有良好的生活方式和行为习惯	<ul style="list-style-type: none"> • 身体健康 • 社会适应性 • 终身学习理念 • ...
B. 人文素养	B1. 能够承担一定的社会责任, 尊重、关爱和帮助他人	<ul style="list-style-type: none"> • 社会责任 • 价值理念 • 道德观念 • ...
	B2. ...	• ...
...
G. 学习创新	G1. 能够运用自我学习的方法, 有持续学习的习惯, 树立终身学习理念	<ul style="list-style-type: none"> • 学习能力 • 实践能力 • ...
	G2. 能够运用基本的创新方法, 有一定的创新意识	<ul style="list-style-type: none"> • 创新精神 • 创业意识 • 创新创业能力 • ...

源产业链岗位职业能力与专业人才培养规格的随动关系, 将岗位核心能力绘制为谱系图。以岗位核心能力谱系图为例, 研制路径如图 1 所示。

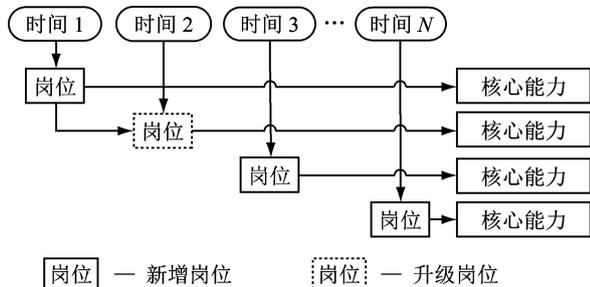


图 1 岗位核心能力谱系图研制路径

以岗位核心工作能力为逻辑起点, 将每一条能力分解为专业的知识、能力、素质的表述, 构建出每一条核心能力对应的专业培养规格, 包含知识、能力、素养各 6~8 条。运用同类比较象限分析, 重构能够支撑专业人才培养目标的职业核心能力矩阵, 这一矩阵中的每一项知识、能力、素养

都能够溯源至产业演化线索中。以模具设计与制造专业为例, 专业培养规格构建机理如表 3 所示^[6-7]。以上培养目标规格制订完毕后, 需要与校级培养目标进行对比检核, 以确保专业培养规格覆盖学校培养目标矩阵观测点, 检核矩阵如表 4 所示。

通过上述“产教谱系图”的结构化表达, 我们可以清楚地看到, “适应性”可以被表达为一种二维结构, 它的一个维度是职业教育, 另一个维度是产业需求。所谓“适应性”, 就是两个维度的交叉, 如果具有交叉关系, 就构建起来一种教育对产业的适应性; 如果没有交叉关系, 则适应性不存在。更为重要的是, 产教谱系图和教育原理中的布卢姆教育目标分类学、成果导向基本原理等也是吻合的、实质等效的。因此, 借助产教谱系原理, 构建谱系对接图, 是将职业教育“适应性”予以结构化表达的重要原理和工具。

表 3 专业培养规格构建机理

工作岗位	核心工作能力	培养规格(分列)	培养规格
模具设计	1. 解决复杂问题。能解决复杂模具设计问题并实施解决方案 2. 判断和决策。能选择最佳模具设计方案 3. 运营分析。分析需求和产品需求进行设计	知识： 1. 掌握模具制图基本知识 2. 掌握模具设计相关知识 ... 能力： 1. 能够对制件结构进行分析并提出优化的合理建议 2. 能够运用辅助设计软件,进行典型侧向抽芯注射模设计并绘制 3D、2D 图 ... 素养： 1. 具有自我学习、求实创新和不断进取的创新精神 2. 具有吃苦耐劳的作风和爱岗敬业的精神,具有良好的职业道德和社会责任心 ...	知识： 1-1 掌握模具制图基本知识 1-2 掌握零件公差配合知识 1-3 了解气动液压工作原理 ... 能力： 2-1 能够对制件结构进行分析并提出优化的合理建议 2-2 运用塑料模具结构和软件等知识,达到设计典型侧向抽芯注射模的目的,并拥有绘制 3D、2D 图的能力 2-3 能够运用辅助分析软件进行模具成型分析并进行模具结构优化设计 ... 素养： 3-1 具有科学的世界观、人生观和价值观以及社会主义荣辱观;具有责任心和社会责任感;具有法律意识。具有坚定正确的政治方向,热爱祖国,拥护中国共产党的领导 3-2 对文学、哲学、历史、艺术等人文社会科学有一定的了解,具有一定的文化品位、审美情趣和艺术修养 3-3 能够正确面对困难、压力和挫折,具有积极进取、乐观向上的心理素质 ...
数字化编程	1. 操作和控制。进行模具零件的 CAM 编程,进行模具零件的 CAM 编程 2. 质量控制分析。能对编制的模具零件加工程序进行模拟分析 3. 判断和决策。能选择最佳模具零件加工程序编制工艺方案	知识： 1. 掌握模具制图的基本知识 2. 掌握数控编程的基本知识 ... 能力： 1. 能够编制模具零件数字化加工工艺流程 2. 能够运用数字化编程软件进行模具成型零件的加工程序编制 ... 素养： 1. 具有与他人合作、沟通的团队协作能力 2. 具有求真务实、精益求精的工匠精神 ...	素养： 3-1 具有科学的世界观、人生观和价值观以及社会主义荣辱观;具有责任心和社会责任感;具有法律意识。具有坚定正确的政治方向,热爱祖国,拥护中国共产党的领导 3-2 对文学、哲学、历史、艺术等人文社会科学有一定的了解,具有一定的文化品位、审美情趣和艺术修养 3-3 能够正确面对困难、压力和挫折,具有积极进取、乐观向上的心理素质 ...
...

四、开发能力素养集,构建“适应性”的内外部关系实体

如前所述,对“适应性”的原理性构建和工具化实现,首先,需要完成学校层面的人才培养能力标准模型设计。其次,需要根据产教对接谱系图,解构典型工作任务的素质、知识、能力目标,重构专业群人才培养规格,与学校能力标准模型形成横向覆盖、纵向连贯的人才培养规格矩阵。

在此基础上,可以向更深的层次进发,即将“适应性”的两个方面——教育和产业——连接起来,形成一个确定的成果。具体做法是,以上述交叉矩阵为起点,从具体典型岗位情境和学生

核心能力培养出发,以“素质+能力”双线融合为原则,将人才培养规格分解成可观测、可评价的指标点。结合职业技能和可持续发展能力,形成专业群、课程、课堂三层统一贯穿的“能力素养集”,实现学生培养规格“能力化、指标化、权重化”,贯穿人才培养方案制定与实施,指导构建专业群课程体系与学业评价体系(表 5)。

在这一知识能力素养集中,“适应性”被明确定义为一系列确定的知识点、能力点和素养点,它们来自产业需求、岗位实际、任职资格、核心工作能力等,但又被构建为职业教育可以遵循的、对培养规格更为细致的界定,并且与课程模块相对接,是一个明确的实体。这样,一个“适应性”

表 4 专业培养规格与校级培养目标检核矩阵

专业培养规格		校级培养目标													
		A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2	F1	F2	G1	G2
知识	1-1	●			●										
	1-2								●						
	...			●										L	
能力	2-1											●			
	2-2						●								
	...									●					
素养	3-1													●	
	3-2										●				
	...														●

的连接关系就被清晰地构建起来了。而“增强职业教育适应性”的重大命题，就转换为提高这一实体的构造质量问题，如前所述，这一质量的提高是有相应的理论和工具的。

五、能力素养集贯穿，将“适应性”导入职业教育内部关系之中

在解决了“适应性”的理论和工具构建后，还需要继续深化，按照“内外部关系”基本规律，将教育的外部适应性导入教育的内部关系，使其成为教育运行的业务，从而真正、彻底地实现“适应性”。这需要经历两大步骤。

首先，构建课程体系量化检视匹配矩阵，解决课程体系与培养目标匹配性问题。在人才培养方案制订过程中，对接产教任务谱系，以学生培养目标为起点，以最终学习成果为终点，围绕与遵循典型工作任务，开发生产流程和学生认知规律，构建纵向连贯、横向整合的全流程项目课程体系，绘制与培养目标和规格匹配的课程地图。以能力素养集作为纬度，以课程核心能力为经度，搭建课程体系量化检视匹配矩阵，实现对课程体系的量化检视和课程结构调整，构建与培养目标和规格标匹配的课程体系。能力素养集作为颗粒化的培养规格，覆盖专业核心能力，形成能力素养指标与课程培养能力对应的矩阵图，以此来检测培养规格和课程体系是否能够相互

覆盖，实现对课程体系的量化检视和调整^[8]。

其次，将能力素养集与评价指标合一，解决多元人本评价方式缺乏评量依据的问题。能力素养集作为学生能力成果蓝图，不仅是学习成果的“目标链”，还可以作为学习项目评价的“标准链”。高职人才培养规格，是通过分析典型岗位任务所需要的职业能力，重构人才培养的知识、能力、素养目标。同时，全流程课程项目是由典型岗位任务转化而来的，因此，能力素养集的指标点不仅可以作为课程学习的目标点，还可以作为课程评价的观测点。通过能力素养集作为中间媒介，实现学生培养规格可量化、可测量、可回溯。

本文从职业教育适应国家与社会要求，适应产业需求的角度出发，以学生为中心，将人才培养规格分解成可观测、可评价的指标点，形成专业群、课程、课堂三层统一贯穿的“能力素养集”。对“能力素养集”在人才培养方案开发过程中的应用提出了以下设想：以“能力素养集”为“目标链”，构建能力素养指标全覆盖的课程体系，提升学习项目和典型工作任务的匹配度；将“能力素养集”贯穿人才培养评价全过程，将学生“能力素养集”指标点作为学生学业评价观测点，实现评价要素和培养规格的精准对接，从而完成将“适应性”导入教育内部关系的目标。

表 5 能力素养集的构建机理

专业培养规格	能力素养集观测点	对应课程模块	
知识	1-1 掌握机械制图和计算机基本操作知识	<ul style="list-style-type: none"> 熟悉机械制图国家标准及其有关规定 了解投影法的基本理论及其应用 掌握基本体和组合体的投影特性及投影作图 掌握机件的各种表达方法及其合理应用 	机械制图, Auto CAD 集训
	1-2 掌握机械设计、机械制造、公差、电工电子基本知识	<ul style="list-style-type: none"> 掌握常用机构类型、组成、工作原理及特点机构具有确定相对运动的条件 掌握常用标准机械零部件选用的基本方法 	机械设计基础, 公差配合与技术测量, 电工电子技术基础, 机械制造基础

能力	2-1 能够识读各类机械零件图和装配图, 能够熟练使用一种三维数字化设计软件进行零件、机构和工装的造型与设计	<ul style="list-style-type: none"> 能绘制符合国标的平面图形(图线、字体、尺寸标注等) 能进行空间想象和思维, 能绘制组合体三视图 能运用各种表达方法合理表达机件的内外结构形状 	机械制图, Auto CAD 集训, CAD/CAM 应用
	2-2 能够进行机械零件的制造工艺编制、数控程序编制与工艺实施	<ul style="list-style-type: none"> 能够进行机械零件的制造工艺流程设计 能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析 	机械制造工艺技术, 数控车削技术

素养	3-1 具有科学严谨的工作态度	<ul style="list-style-type: none"> 具备生产规范和现场 7S 管理意识 能够妥善保管文献、资料和工作器材 能够规范使用及维护工量具 能够明确和牢记安全操作规范 	机械制造工艺技术, 机床夹具设计, 电气控制与 PLC, 自动化生产线, 智能制造实践...
	3-2 具有质量意识与成本意识	<ul style="list-style-type: none"> 能够在阅读文章时对要点进行标记 能够对文章进行条理化分析和概括 能够主动做好笔记 能够客观评价自己的工作 	自动化生产线, 智能制造实践, 工业机械手设计, 汽车零部件的精度检测

参考文献

- [1] 王洪才. 教育内外部关系规律学说: 中国教育发展的一面镜子: 潘懋元教授专访[J]. 苏州大学学报(教育科学版), 2013, 1(1): 48-52.
- [2] 罗雯怡. 基于教育生态学理论的高职教师发展: 现状与路径[J]. 职业与教育, 2020(7): 69-72.
- [3] 奥斯本, 盖布勒. 改革政府: 企业精神如何改革着公营部门 [M]. 周敦仁, 译. 上海: 上海译文出版社, 1996: 12.
- [4] 李训贵. 高校扩招以来我国高等职业教育人才培养政策分析[J]. 黑龙江高教研究, 2011(7): 102-104.
- [5] 孙善学, 杨蕊竹, 郑艳秋, 等. 职业仓: 从职业到教育的分析方法[J]. 中国人民大学教育学报, 2017(4): 81-110.
- [6] 曹根基. 全人格育人理念在高职专业课程教学改革中的创新与实践[J]. 教育与职业, 2019(10): 88-94.
- [7] 许朝山, 汤雪彬, 刘平. 全人教育理念视域下高职人才培养方案的研究与实践[J]. 职业技术教育, 2020, 41(14): 15-19.
- [8] 汤雪彬, 许朝山, 金舒萍. 产教对接视域下增强职业教育适应性: 理论阐释、作用机理与实体工具[J]. 职业技术教育, 2023, 44(31): 25-30.

责任编辑 徐晴