

# 职业院校生产导向型教学工厂的实践与思考<sup>\*</sup>

姚奇富

**摘要:**生产导向型教学工厂是具有教学功能的生产企业,建设生产导向型教学工厂是职业院校提升实践教学质量、增强社会服务能力的有效途径。其具有真实化生产、企业化管理、职业化实训和市场化评价等特征,可采取校方独资、校企合作、引厂入校和进厂建室等建设模式。生产导向型教学工厂的建设与运行需要政府层面的顶层设计,需要校企合作创新“共建、共管、共享、共育人”的体制机制,创设校企生产性实训的衔接模式、以典型而完整的真实项目定制实训内容、灵活的教学管理制度和校企双导师指导模式是成功实践的关键环节。

**关键词:**高职教育;教学工厂;生产导向型;校企合作

高职教育教学质量的核心是实践教学质量,目前存在校企合作难以深入与企业被动参与、实践类课程质量不高、实训教师水平不高、校外实习质量不理想等问题。如何在校内实现企业工厂和大学课堂一体化、企业环境和教学环境一体化、理论教学和实践教学一体化、教学项目与企业项目一体化,教学工厂是一条值得借鉴和推广的可行之路。

## 一、概念界定

1. 教学工厂。从广泛意义上来说,教学工厂是职业院校或普通高校为了提高实践教学质量,将企业真实生产和教学有效融合的实践教学模式,主要包括校办工厂(School-based Enterprise)、工业中心(Industrial Centre)、教学工厂(Teaching Factory)、学习工厂(Learning Factory)等不同模式。在现有模式中,以新加坡南洋理工学院(NYP)的教学工厂模式为典型代表<sup>[1]</sup>。该院前院长林靖东先生在发现大专院校毕业生不能很快适应工作岗位的需求,企业界要求学校必须重视学生实践能力培养的情况下,借鉴德国“双元制”模式,将工厂环境引入学校,在校内建起技术先进、设备完善、环境逼真的教学工厂,并将教学与生产紧密融合。就其初衷而言,创建教学工厂的目的在于解决所有职业院校都面临的办学难题,即如何在学校内部营造一个典型的企业环境,并与教学紧密结合的办学模式,使院校的实践教学不依赖于企业界,在校内即可实现理论教学与实践教学的有机结合,最终达到培养学生的实践能力、提高学生的职业素养的目标。

由于教学工厂在实践教学中所发挥的独特作用,国内外许多职业院校纷纷开启了建设与运行教学工厂的实践。

2. 生产导向型教学工厂与教学导向型教学工厂。根据学校和企业对教学工厂主导权的不同<sup>[2]</sup>,可以将其分为教学导向型和生产导向型两种类型,两者的主要区别如表1所示。

表1 教学导向型教学工厂和生产导向型教学工厂的比较

	生产导向型教学工厂	教学导向型教学工厂
本质	真实的企业	具有生产功能的校内实训室
主导权	企业主导	学校主导
功能定位	生产为主,教学为辅	教学为主,生产为辅
教学生产融合度	融合度不高。根据生产的实际情况灵活地安排实践教学,实训内容与教学计划很难完全匹配	融合度较高。根据教学的需要安排生产活动,实训内容与教学计划能较好地匹配
价值外溢模式	生产活动价值外溢——生产兼顾了教学	(实践)教学活动价值外溢——教学兼顾了生产
实践教学效果	很好。学生能感受到真实的生产氛围,学习到完整的生产流程和具体的生产技术、技能、技艺、技巧等,还能学习诸如生产成本控制、产品品质提升等相关知识	较好。学生能感受到真实的生产氛围,学到完整的生产流程和具体的生产技术、技能、技艺、技巧等
其他	具有较强的研发功能	不具备研发功能或研发功能较弱

教学导向型教学工厂是具有生产功能的校内实训室,其本质是实训室,学校是其建设与运行的主导者,其功能定位以教学为主、生产为辅。在实际运行当中,学校能够根据教学计划的安排,将实践教学与生产性实训室的生产有机融合在一起,在为学生提供真实生产环境和实践能力训练机会的同时,也可以

<sup>\*</sup> 本文系浙江省哲学社会科学规划课题“地方高校与县域协同发展的理论与实现机制研究”(16NDJC328YBM)的研究成果

发挥其真实生产功能创造出具有市场价值的产品或服务,实现校内实训室的自我造血功能,进而将实践教学从单纯的消耗型活动转为(部分)收支平衡型活动。其之所以能被称为教学导向型教学工厂,关键在于其(实践)教学活动的价值能够外溢——在进行实践教学的同时进行具有市场价值的产品或服务的生产。从实践教学效果来看,学生能在教学导向型的教学工厂中感受到真实的生产氛围,学到完整的生产流程和具体的生产技术、技能、技艺、技巧等。

生产导向型教学工厂是具有(实践)教学功能的生产企业,其本质是企业,企业是其建设与运行的主导者,其功能定位以生产为主、教学为辅<sup>[3]</sup>。在实际运行当中,学校往往无法完全按照教学计划来安排学生的实践教学,而只能基于企业的生产实际,结合学生实践教学的需要,将实践教学灵活地穿插安排在企业生产过程中,在完成企业生产任务的同时,为学生提供真实生产环境和实训能力训练的机会,从而将企业单纯的生产活动拓展为兼顾生产与教学的活动。其之所以能被称为生产导向型教学工厂,关键在于其生产活动的价值能够外溢——进行生产的同时安排了有关的实践教学。从实践教学效果来看,学生不仅能在教学导向型的教学工厂中感受到真实的生产氛围、学到完整的生产流程和具体的生产技术、技能、技艺、技巧等,还能学习诸如生产成本控制、产品品质提升等相关知识。此外,由于生产导向型教学工厂是企业,需要直接面对市场与消费者,时刻面临着生存压力,这就要求其必须具备较强的研发能力,而教学导向型教学工厂一般不具备研发能力或是研发能力较弱。

3. 生产导向型教学工厂的特征。结合以上概念比较及内涵分析,生产导向型教学工厂具有以下四大基本特征。

第一,真实化生产。这是生产导向型教学工厂的最大特征,意味着在生产导向型教学工厂中具备真实而齐全的生产设施与设备,按照真实而完整的生产或工序流程布置实训环境,具有企业真实的生产任务、工作情境与文化氛围,最终生产或提供真实、有价值的产品或服务,实现企业生产与实训教学的一体化。

第二,企业化管理。在真实化生产实践下,为发挥实训教学的作用,生产导向型教学工厂中应具备相应的教学管理、监督等制度。这些制度按照企业的管理理念、生产规章制度和操作规程建立,形成企业化的考勤、调度、计划、安全与文明生产等实训管理制度与规范,以保证实训过程与生产过程的一致性,实现教

学管理与企业运营的一体化。

第三,职业化实训。在企业真实的管理模式、工作情境与文化氛围中,生产导向型教学工厂通过职业化、岗位化的实训,使学生真刀真枪地进行实践学习。学生以一个“准员工”的身份进行工作,在真实的生产或服务过程中掌握岗位的性质、任务与职责,培养职业技能、技术与技巧;同时,在企业化的管理制度与规范下,习得职业素养,强化职业道德与规范,提升自身的综合职业能力,成为真正的“职业人”。

第四,市场化评价。生产导向型教学工厂以生产为主、教学为辅,其生产的产品、提供的技术服务须是市场所需要的、有价值的,从而产生经济效益与社会效益。产品或服务成果的质量或效益如何,主要参照行业企业、客户对产品或服务的验收标准、反馈情况等进行综合评价,而不仅仅按照学校的教学标准进行评判。

## 二、生产导向型教学工厂的建设模式

相对于教学导向型教学工厂而言,生产导向型教学工厂虽有一定的不足,但它具有真实生产和真实市场压力,因而能取得的良好实践教学效果也是教学导向型教学工厂无法比拟的。因此,建设与运行生产导向型教学工厂不失为职业院校提升实践教学质量进而提高人才培养质量的有效途径。一般来说,可以采取以下四种建设模式。

1. 校方独资模式。这种模式是指职业院校根据国家有关法律法规规定,基于学校(相关专业)人才培养需要,运用学校相关资源(人、财、物等),独立出资创办具有独立法人地位的校办工厂。在这种模式下,尽管校办工厂是具有独立法人地位的企业,但由于学校是其股东(出资人),学校可以通过一定的体制机制安排来优先保障(实践)教学需要,这往往使得校办工厂无法将盈利作为主要目标。此外,由于校办工厂的主要负责人和经营管理团队都是校方人员,在客观上缺乏将校办工厂经营好的压力与动力。因此,在实践当中,校办工厂的规模一般不会很大,盈利能力也不会很强,很难成长为一个具有较强竞争力的市场主体,很多校办工厂都经常处于盈利与亏损的边缘。

2. 校企合作模式。这种模式是指职业院校和相关企业根据国家有关法律法规,基于生产与教学的需要,运用双方相关资源(人、财、物等),共同出资创办具有独立法人地位的企业。在这种模式下,校企双方对于教学工厂的主导权取决于双方的出资比例<sup>[4]</sup>。合资创办的企业根据《公司法》及相关法律法规,组建由校企双方人员共同参与的董事会和经营管理团队,实

行董事会领导下的总经理负责制,独立作出生产经营和接受学生实习实训实践的决策,校企双方均不能直接介入或干预企业的日常生产经营活动。与校办工厂相比,这类企业的企业性更加纯粹,以盈利为主要目标,兼顾学校实践教学的需要。企业的盈余根据校企双方出资比例进行分配。

3. 引厂入校模式。这种模式是指职业院校利用学校的场地或公共服务,将企业引入校园,学校不承担任何形式的出资。在这种模式下,企业一般以承担相应实践教学任务、培养校方师资、缴纳租金(或管理费、物业费)、设立奖学金等形式中的一种或多种作为对学校的回报。学校无权干涉企业的日常运营,引进这类企业的目的在于在校内营造真实的企业环境和向学生提供企业实习实训实践机会。对于处于创业期的小企业来说,进入学校运营,有利于节约成本和获得人力资源支持,还能借助学校的良好声誉取得客户的信任,从而有利于早日走上正轨。

4. 进厂建室模式。这种模式是指职业院校深入企业,将企业的相关生产车间改造或改建成具有实践教学功能的生产车间。在这种模式下,学校往往需要投入一定的资金、设备或其他资源对企业的生产车间进行相应改造或改建,有的还需要向企业支付一定的场地(设备)使用费和人员费(承担教学任务人员的劳务费),目的在于提高实践教学内容与教学计划的一致性,进而提升实践教学的质量。

### 三、生产导向型教学工厂的运行模式

如果说选择建设模式是实践生产导向型教学工厂的首要环节,那么确定科学而合理的运行模式便是其成功实践的关键环节。结合目前高职院校教学工厂运行过程中遇到的问题与积累的经验,笔者认为“校企共建教学工厂理事会,共同制定人才培养方案,共同实施专业技术技能人才培养”不失为生产导向型教学工厂的最佳运行模式,具体包括以下几点。

1. 创建“理事会”制教学工厂体制机制。校企双方共同组建教学工厂理事会,下设管理办公室与教育事业部(见图1)。教学工厂理事会负责宏观层面的合作,教学工厂管理办公室和教育事业部负责安排教学计划和生产计划,实践教学指导团队具体指导学生实践教学、技能大赛训练与承接并完成模具项目订单。教学工厂管理办公室与教育事业部负责协商制定学生到企业的实践教学安排,协调解决企业生产与教学中产生的冲突等问题。

2. 构建“三层递进”式实践课程体系。以模具设计与制造专业为例,校企双方基于生产和教学实际,

共同构建以综合实践(模具认知实习、模具拆装)、综合实践(塑料模具制造)、综合实践(模具项目跟踪与管理)三个综合实践课程为核心的“三层递进”式实践课程体系(见图2)。

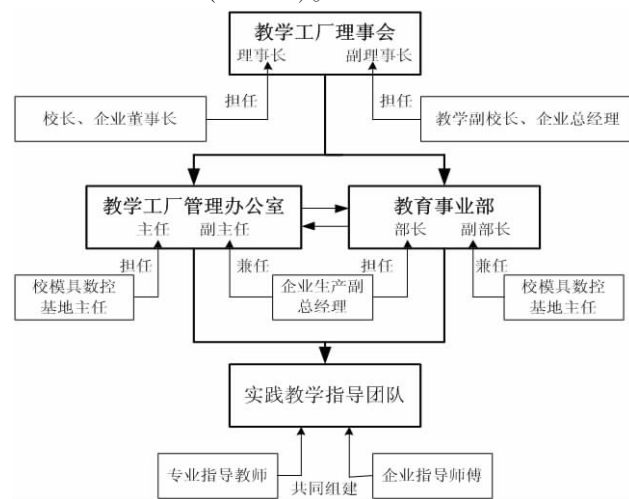


图1 教学工厂管理体制与运行机制

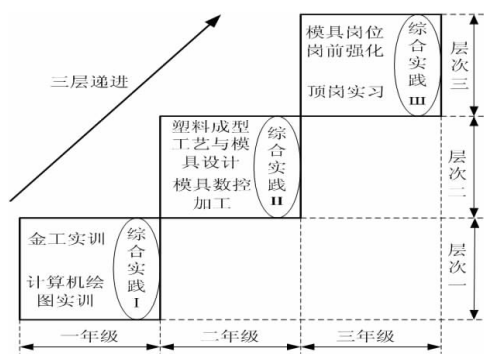


图2 “三层递进”式的实践课程体系

一年级下半年设置综合实践,使学生了解企业的管理与文化,感受真实生产环境,掌握模具产品结构与模具拆装保养知识。二年级设置综合实践,使学生了解模具设计与加工流程,掌握整个模具设计与加工流程的技术要点,具备一定的模具设计加工操作能力与项目小组总结汇报能力。三年级设置综合实践,使学生具有模具设计与加工流程中某个岗位上的熟练技能,提升对企业5S管理制度的认同感,能够在教师指导下完成模具产品的设计与制造并交付客户,深刻理解项目的运作时间管理与质量意识,培养学生的模具项目实战综合技能。

3. 形成“三境联动”的实践训练模式。校企双方依托教学工厂环境,以真实项目实战为手段,通过“三个场境”培养平台的联动,实现提高学生技能和职业素养的目标。即通过企业训导场境(实习)、技能大赛场境(模拟)、企业生产场境(实战)的逐步实践训练,提高学生的职业技能水平和职业素养(见图3)。



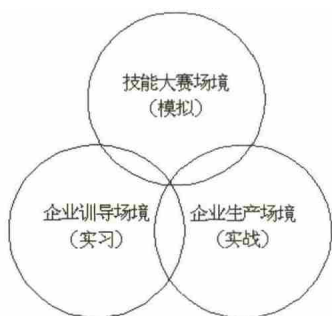


图3 “三境联动”的实践训练模式

4. 实施“三评一体”的考核评价制度。校企双方共同建立以模具工艺设计与实施技能考核为主线的开放式、全过程的考核体系,兼顾职业素质要求,更好地调动学生自主学习积极性,形成工作过程评价、实践绩效评价和评审汇报评价的“三评一体”的考核评价制度。对进入教学工厂进行项目实训的学生,严格实施“三评一体”的考核评价制度,围绕执行企业规章制度、完成生产任务的质量、学习小组的参与度、设计与加工模具的质量、团队合作、模具评审会或项目小组的汇报等实行评价,把考核放到教学工厂的生产环境中实施。

#### 四、生产导向型教学工厂建设与运行的思考

2014年全国职教工作会议中李克强总理强调指出“职业教育要走校企结合、产教融合、突出实战和应用的办学路子,依托企业、贴近需求,建设和加强教学实训基地”。基于职业院校的微观视角,校企合作、产教融合的最大困难在于如何有效组建其实施载体。上述探讨与分析表明,生产导向型教学工厂不失为一种有效载体。然而,作为一种真环境、真题真做、真评价的实训载体,其实践过程中必然会遇到一些问题需着重思考与研究。为此,职业院校应结合《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》、全国职教工作会议精神、《高等职业教育创新发展行动计划(2015—2018年)》等关于实训工作的要求,因校制宜、大胆探索问题应对策略,推进生产导向型教学工厂建设与运行。

1. 构建校企生产性实训衔接的模式,协调教学与生产。生产导向型教学工厂的首要特征是真实化生产,但对于职业院校这一主体而言,其目的在于提升实践教学质量,促进技术技能人才的培养,因而教学工厂建设与运行的过程中要注意其教学功能的实现。纵然人才最终要输送到企业,但企业生产与学校培养人才在稳定性、节奏控制、效益等方面均存在差异,完成生产任务与进行实训教学之间必然会产生矛盾。因此,就要构建起校企生产性实训有效衔接的模式,如职业院校建立灵活调整教学计划机制、企业人力资源

进校二次培养机制等。这也正是当前我国在开展生产性实训方面亟需深入探究的普遍性、关键性问题。

2. 以典型而完整的真实项目定制实训内容,培养综合职业能力。在生产导向型教学工厂建设过程中,生产项目作为实训教学内容,对其的选择不能随意而为之,要根据区域经济产业发展与市场需要,选取生产实际中的、可学习性强的、具有典型性与完整性的生产项目。典型性,即让学生通过完成一至两个产品生产或服务提供的实际项目,就可以完成其他相同或相近的任务<sup>[5]</sup>;完整性,即每一个生产实训项目都是一个系统的工作过程。以这样的项目定制实训内容,能够让学生在生产过程中,综合运用产品生产或服务提供的技术、技巧、工艺等,实现职业技能与职业素养的融合培养,也是在真实实训环境中促进“工匠精神”培育的必要途径。其间的逻辑在于,“工匠精神”的培育比其他职业素养的养成需要更多的知识、更好的技能、更高的技术,因此要让学生掌握完整生产链上的知识、技能、技术。

3. 创新灵活的教学管理制度,适应生产性实训的需要。生产导向型教学工厂对职业院校现有教学管理制度提出了巨大挑战。对此,职业院校应基于企业运行规律和实践教学需要,构建灵活的教学管理制度<sup>[6]</sup>。一是对接企业文化,引入“5S(整理、整顿、清扫、清洁、素养)”现场管理方法,提升实训场所设施的使用率,培养学生遵守规定、执行规范、认真负责的意识,促进职业技能与职业素养的融合培养、“工匠精神”的培育,同时使他们更好地适应现代企业的管理要求,缩小教学与企业管理的差距。二是建立企业课程学分认定制度,通过校企双方联合制定考核标准和认定要求,认定学生在企业实习实训实践的课程与学分。三是建立企业课程学分与校内课程学分互换机制,允许企业课程学分和校内课程学分按一定标准和比例进行互换或顶替,激发学生赴企业实习实训的积极性。四是要建立灵活的排课机制,保障企业可根据生产运行实际灵活地安排实践教学。例如可以设立专门的企业学习月或企业学习周,或是安排学校专任教师深入企业为生集中进行公共课程的教学等。

4. 探索校企合作的长效机制,保障工厂运行的持续性。从职业院校办学实践来看,只要校企双方利益处理得当,找到合作企业并非难事,但为保障生产导向型教学工厂的正常且持续运行,关键在于如何构建校企合作的长效机制<sup>[7]</sup>。对此,首先要合理设定与企业合作的目标,不要对合作企业提过高要求,避免吓跑企业;其次要以资源换资源,通过向合作企业提

供和开放师资、设备、技术、信息和场地等资源,来换取相应的企业资源,满足实践教学的需要;再次要以服务换支持,有针对性地为企业合作企业提供员工培训、技能鉴定、应用科技开发等服务,不断提升服务企业发展的能力和水平,逐步赢得合作企业的支持,进而形成专业服务产业、产业促进专业的良性循环;最后要确保合作企业利益,一是要优先满足合作企业的人才需求,二是要向合作企业和兼职教师支付培训费用,三是对合作企业提供服务时,应着眼长远,在开始时不收费或少收费,等到自身实力提升到一定水平时,再考虑按成本收费。

5. 组建专、兼职师资队伍,加强奖励与激励。生产导向型教学工厂的建设与运行离不开强有力的师资支持。职业院校要建立由专、兼职教师组成的师资队伍,并加强相关激励措施,充分调动教师的积极性。对于校内专任教师,要制定专门的工作量认定办法和津贴发放标准,承认其在联络企业(兼职教师)中发挥的作用。对于合作企业的兼职教师,一方面要采取支付报酬等物质激励手段,制定相应标准,根据其在培训和指导学生实践中付出的劳动量及质量支付报酬。另一方面还要重视运用精神激励手段。例如可以定期举行隆重简约的企业兼职教师表彰大会,提升其职业成就感;也可以将企业兼职教师聘为学校客座教师,水平特别高可聘为客座教授,提升其社会地位。

总体来看,生产导向型教学工厂的建设与运行既

离不开国家层面的顶层设计与整体推进,也离不开职业院校层面的制度创新与田野实践。此举既能帮助企业节省成本、快速获得技术技能人才,也能促进学生好就业和就好业,还能帮助院校打造人才培养特色和品牌,并为国家层面的产教融合、校企合作顶层设计与整体推进积累经验,促进“中国制造 2025”目标的实现,其积极意义不容小觑。

(姚奇富,浙江工商职业技术学院院长、教授,浙江宁波 315012;厦门大学教育研究院博士研究生,福建厦门 361005)

#### 参考文献

- [1] 徐秀维.解读新加坡“教学工厂”模式与我国“工学结合”模式[J].中国成人教育,2010(4).
- [2] 袁锡明.校企合作共建“教学工厂”运行机制探究[J].教育与职业,2013(27).
- [3] 单强.“教学工厂”的人才培养模式:S学院案例研究[J].高校教育管理,2009,3(2).
- [4] 翟轰.校厂一体——产教结合[J].中国职业技术教育,2006(23).
- [5] 申屠江平.高职院校建设校内生产性实训基地的思考[J].职教论坛,2010(9).
- [6] John S, Lamancusa, Jose L, Jens E J. The learning factory: Industry-Partnered Active Learning[J]. Journal of Engineering Education,2008,97(1).
- [7] 叶鉴铭.校企共同体:企业主体学校主导——兼评高等职业教育校企合作“双主体”[J].中国高教研究,2011(3).

## An Analysis on Construction and Operation Mode in Factory Production Oriented Teaching

Yao Qifu<sup>1,2</sup>

(1. Zhejiang Business Technology Institute, Ningbo 315012;

2. Education Institute of Xiamen University, Xiamen 361005)

**Abstract:** Production oriented teaching factory is a manufacturer which has a function of teaching. To construct a production oriented teaching factory is an effective way to improve practical teaching quality, and to strengthen the social service ability of vocational colleges. It has the characteristics of actualized production, the marketization of enterprise management, professional training and evaluation. The construction mode may be college sole proprietorship, or joint venture, or factory in college or college in factory, and etc. Production oriented teaching construction and operation of the factory needs to be designed by government level and it needs to innovate a system and mechanism for common construction, common management, sharing and common education by college-enterprise cooperation. It is a key factor to create a connection mode of productive practice between colleges and factory in a typical real project and complete customized training content, flexible teaching management system and double mentor guidance mode.

**Key word:** high vocational college; teaching factory; production oriented; college and factory cooperation