

基于管理者层面的职业院校 1+X 证书制度的实施问题研究

——以建筑信息模型(BIM)项目为例

杨秀方 张 梦 尤 鑫 贝健民

(上海市建筑工程学校 上海 200241)

摘 要 “学历证书+职业技能等级证书”制度(简称 1+X 证书制度)是《国家职业教育改革实施方案》提出的一项重要改革任务,是职业教育作为类型教育的重要特征体现,是落实立德树人的根本任务。完善职业教育和培训体系,深化产教融合、校企合作,也是提升职业教育质量的内在需求。文章通过梳理建筑业信息化国内发展现状与态势、BIM 职业技能教育发展现状以及目前职业院校“1+X”证书制度试点调研情况,以院校管理层面分析了“1+X”证书制度试点中存在的问题,并就职业院校建筑信息模型 BIM 证书试点实施涉及的问题,提出解决思路。

关键词 建筑信息模型(BIM);1+x 证书制度;教学改革

中图分类号 G712

文献标识码 A

DOI:10.16400/j.cnki.kjdk.2023.16.007

Research on the Implementation of the 1+X Certificate System in Vocational Colleges Based on the Level of Managers

——Taking the Building Information Model (BIM) project as an example

YANG Xiufang, ZHANG Meng, YOU Xin, BEI Jianmin

(Shanghai Construction Engineering School, Shanghai 200241)

Abstract The "Academic Certificate + Vocational Skill Level Certificate" system (referred to as the "1+X Certificate System") is an important reform task proposed in the "National Vocational Education Reform Implementation Plan", which reflects the important characteristics of vocational education as a type of education and is the fundamental task of implementing moral education and cultivating people. Improving the vocational education and training system, deepening the integration of industry and education, and designing major institutional arrangements for school enterprise cooperation are also inherent requirements for improving the quality of vocational education. The article analyzes the current situation and trend of informationization in the construction industry in China, the development status of BIM vocational skills education, and the current research situation of the "1+X" certificate system pilot in vocational colleges. From the perspective of college management, it analyzes the problems existing in the "1+X" certificate system pilot, and proposes solutions to the problems involved in the implementation of the BIM certificate pilot in vocational colleges' building information model.

Keywords Building Information Model (BIM); 1+X certificate system; teaching reform

2019 年 1 月,国务院颁布了《国家职业教育改革实施方案》,要求在职业院校、应用型本科高校启动 1+X 证书制度试点工作。建筑信息模型(BIM)作为首批 1+X 证书制度试点证书之一,对于高职土建类专业教育教学改革的意义非凡。如何将建筑信息模型 BIM 技能人才培养与 1+X 证

书制度有效融合,落实课证融通,成为建筑信息模型 BIM 技能人才培养亟须解决的问题。

1 背景概述

1.1 建筑业信息化国内发展现状与态势

BIM 作为一种应用于建筑全生命周期(设计、建造、管

理)的数字化方法,极大促进了建筑业全产业链各环节的技术模式和管理模式变革。BIM 技术在应用较早的发达国家和地区,如美国、新加坡、中国香港等,教育培训的课程体系及教学内容相对成熟,普遍采用“产学合作”模式,将 BIM 实验室、虚拟工程中心等实训基地建于校内。随着我国社会的稳定发展,建筑行业竞争越发激烈,工程施工朝着信息化的方向迅速发展。根据中国建筑业协会发布《2022 年建筑业发展统计分析》的报告,截至 2022 年 6 月底,全国有施工活动的建筑业企业 129495 个,同比增长 12.5%;从业人数 4174.7 万人,同比增长 0.1%。

目前,超大规模工程的施工与管理仍然存在一些问题,而 BIM+理念与云计算、物联网、3D 打印、地理信息系统(GIS)、AI 等先进数字技术有效融合,能助力工程项目全生命周期的管理升级,助力生产方式的升级变革。因此,BIM 的应用研究是极具价值的,它能解决当前建筑领域信息化的瓶颈问题。

1.2 调研结果

“1+X”证书制度试点工作主体是职业院校,学校管理者是重要参与者,本研究将土建类职业院校管理者作为研究的对象。通过对 S 市中职、高职、本科类 9 所职业院校的 69 位管理者采取问卷调查、访谈等形式的调研。在 1+X 证书制度管理者受访院校分布中,中职学校所占比例为 40.82%,高职院校所占比例为 51.02%,本科类院校为 8.16%(表 1)。

表 1 样本所在院校类别

题目	院校类别			总计
	中职	高职	本科	
您所在的院校属于	40.82%	51.02%	8.16%	100%

2 存在的问题

2.1 1+X 证书的政策支持力度有待提高

表 2 1+X 证书政策支持力度

	非常完善	有待完善
您认为目前 1+X 证书政策支持力度	53.06%	46.94%

表 3 所在院校 1+X 证书班级报名率统计

所在院校 1+X 证书班级学生报名率	0-25%	26%-50%	51%-80%	81%-100%
1+X 证书报名班级(个)	47	13	22	7

从表 2 可知,53.06%的管理者认为目前的 1+X 证书政策支持非常完善,46.94%的管理者认为该政策有待完善。

表 3 数据显示,1+X 证书的报名率以班级为单位统计,总计有 89 个不同院校班级参与问卷调查,其中报名率在 0-25%区间的班级有 47 个,报名率在 26%-50%区间的有 13 个,报名率在 51%-80%区间的有 22 个,报名率在 81%-100%区间的有 7 个,班级报名率不足 80%的占 82 个。多元主体参与是 1+X 证书制度的重要特征,数据反映不管是政策的支持力度还是学生报名考试的参与度,都有待提高。

2.2 证书与人才培养方案、课程标准等对接不紧密

“1+X”证书制度试点以来,全国土建类职业院校对于“1+X”证书制度的研讨多有开展。对上海职业院校 1+X 证书制度院校管理者的调研结果显示如表 4 所示。

表 4 1+X 建筑信息模型(BIM)证书相关情况调查

	非常了解	一般了解
了解建筑信息模型(BIM)证书制度的程度	77.55%	22.45%
1+X 建筑信息模型(BIM)证书融入专业教学	61.22%	38.78%
单位对 1+X 证书赋学分情况	53.06%	46.94%

从表 4 可看出,77.55%的土建类职业院校管理者普遍对学校的建筑信息模型(BIM)证书非常了解,22.45%的土建类职业院校管理者对学校的建筑信息模型(BIM)证书了解不够深入。38.78%的管理者对建筑信息模型(BIM)证书融入专业教学的情况了解一般,61.22%的则非常了解。对于 1+X 证书赋学分情况,53.06%的管理者表示非常了解,46.94%的则了解一般。

由于“1+X”证书制度试行时间短,且土建大类各专业内容存在一定差别,对同一种专业知识掌握程度的要求也不一样,部分院校的教学院系及教师对 BIM 技能融入专业课程的尝试往往浅尝辄止,总是在正常教学以外开展针对性的考前培训,这种为完成考证任务而形成的集中培训方式,导致 BIM 技能培训与专业课程教学相割裂。在此背景下,什么时候融入合适、融入多少合理(占用学时)等问题,需要进一步探讨和尝试,同时也需要在实践中进行进一步验证。

2.3 1+X 制度学校资金投入不足

表 5 表 5 1+X 建筑信息模型(BIM)证书实施管理情况

	满足需要	有待提升
教师参与建筑信息模型(BIM)证书激励措施	22.49%	77.51%
建筑信息模型(BIM)证书考核配套培训资源	71.05%	28.95%
学校建筑信息模型(BIM)证书硬件设施提供	53.06%	46.94%
学校对于 1+X 证书资金投入情况	61.3%	38.7%

从表 5 可看出,77.51%的管理者认为教师参与 1+X 证书制度试点改革的激励有待提升,28.95%的管理者认为证书考核配套培训资源不充足,46.94%的管理者认为学校硬件设施与职业技能等级证书考点的要求存在差距;38.7%的管理者认为学校在 1+X 证书制度试点工作实施所需资金投入不足。

BIM在前期需要投入大量的资金,投入度大、周期长,加上不确定因素,因此BIM的投入使用需要资金雄厚才可以支持,对于预算相对紧张的一些院校来说,相对处于劣势,故1+X建筑信息模型(BIM)证书受重视程度相对降低。

2.4 企业对建筑信息模型(BIM)证书认可度有待提高

自 1+X 证书制度试点实施以来,国家陆续出台了一系列政策和制度,牢固确立了 1+X 证书制度试点改革的“四梁八柱”,为推动 1+X 证书制度试点顺利开展提供了重要的制度保障。但随着 1+X 证书制度试点改革的不断推广和深化,“1+X”职业技能等级证书实施的过程中必将会遇到一系列新问题,行业认可度不高,职业技能等级标准与行业存在脱节是当前最大问题。虽然有关政策文件对培训评价组织的职责和申报与遴选程序等进行了严格的规定,以便从源头上严格把控证书的质量,但从实际效果看,这种单向度的规定也许能确保 X 证书工作的开展,但难以保证 X 证书认可度的提升。X 证书的认可度能否提升,最终取决于行业企业等用人单位。

由表 6 可知,学校要求实习生必须具备及优先具备 1+X 建筑信息模型(BIM)证书的占 87.48%,而用人单位要求实习生必须具备及优先具备 1+X 建筑信息模型(BIM)证书的占 48.98%。学校方对“1+X”证书认可度很高,但企业对证书认可度低等问题普遍存在。

表 6 1+X 建筑信息模型(BIM)证书校企认可度

	必须具备	优先具备	无所谓
学校对实习生 BIM 证书要求	46.7%	40.78%	12.52%
用人单位实习生 BIM 证书要求	4.08%	44.9%	51.02%

从表 7 可知,34.69%的管理者认为建筑信息模型(BIM)证书试点运行对促进产教融合、校企合作的作用一般,32.59%的管理者认为建筑信息模型(BIM)证书试点运行对促进产教融合、校企合作的作用有待提升。对于 1+X 建筑信息模型(BIM)证书促进产教融合的作用,67.35%的管理者认为邀请行业和企业参与学生技能比武大赛有利于提高建筑信息模型(BIM)证书的认可度,79.59%的管理者认为需要行业和企业参与证书培训和考核。

表 7 1+X 建筑信息模型(BIM)证书促进产教融合情况调查

	作用很大	作用一般	不清楚
1+X 证书制度促进校企合作的作用	32.72%	34.69%	32.59%
行业和企业参与学生技能比武大赛	67.35%	28.95%	3.7%
行业和企业参与证书培训和考核	75.59%	12.39%	12.02%

校方对“1+X”证书认可度很高,但证书企业认可度低、耗费精力多、工作体系不顺畅等问题普遍存在,希望未来在制订技能等级标准时候能采用行业公约、知名龙头企业岗位技能标准作为参考,推出更多更合适的“X”证书供选择。

4 对策和建议

4.1 加强政策供给,激发内生动力

现阶段推动 1+X 证书制度试点的改革,需提高政策的针对性和有效性,激发各试点主体的内生动力,不断提升试点主体的积极性、主动性和创造性。因此,国家应抓紧出台企业参与试点优惠政策,制订成本补偿、税费减免、绩效奖励和补助等具体细则,指导、督促企业认真履行试点主体的法定义务,保证具体的实施工作顺利开展,确保制度落地实施,形成上下贯通、左右协调、纵向到底、横向到边的协同联动,进而形成职责明确、权责一致、协同高效的一体化推进机制,确保 1+X 证书制度试点运行畅通无阻,优质高效。

4.2 加强建筑信息模型(BIM)证书与人才培养方案、课程标准的衔接

4.2.1 构建专业群模块化课程体系

根据职业技能等级标准和专业教学标准要求。推进 1 和 X 的有机融合,重点应优化课程体系与课程教学内容,及时将新技术、新工艺、新规范、新要求融入人才培养全过程。

将 1+X 建筑信息模型(BIM)证书要求融入“建筑信息模型”课程标准,拆解证书职业技能等级标准的知识点、技能点和素养点,与对应课程的知识点、技能点和素养点进行精确匹配和重组,形成课程教学内容模块化重组。将教学内容序化为“理论知识、软件基础、建模基础、综合训练”四个教学模块,全面实施课证融合发展(如图 1 p23)。

4.2.2 建立“学分银行”

优化学分转换体系推行“学分银行”制度通过与 X 证书建设主体的培训评价组织商定,使在校学生参加相应的职业技能等级证书考试时,将相关重叠课程计入可免试部分。具体做法是,将初、中、高不同等级的“1+X”BIM 职业技能等级证书,分别按照同样分数登记为“BIM 技术基

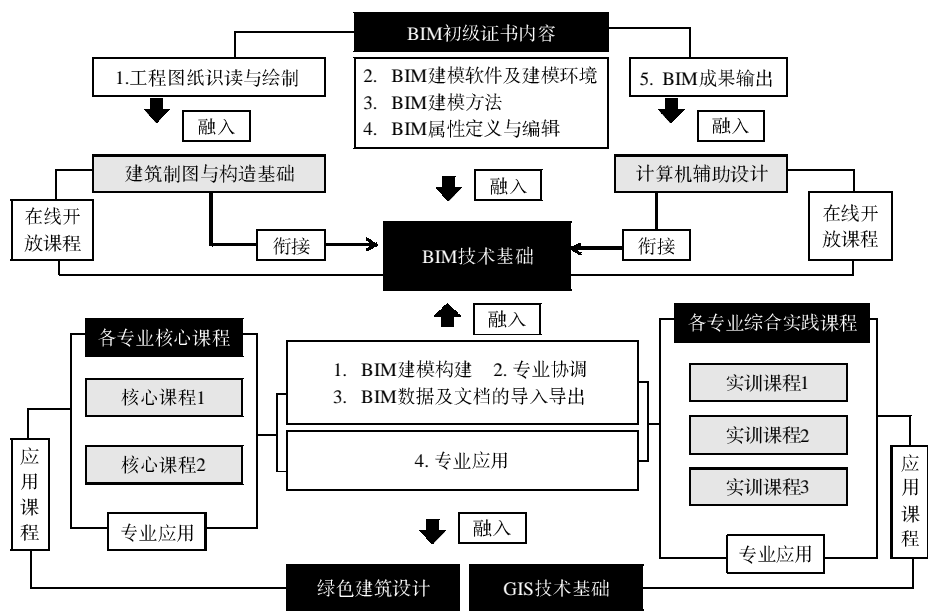


图 1 构建 BIM 的课证融通课程体系

基础”“BIM 专业应用”“BIM 综合应用”等课程的成绩,取得多个证书或同一证书多个等级的学分可累计。

4.3 完善“1+X”证书激励机制

“1+X”证书制度的顺利实施,离不开专业教师和学生积极参与。职业院校可以将“1+X”考核培训工作纳入绩效考核中,对教师开展“1+X”证书制度、书证融通、“三教”改革等研究给予教改项目立项及经费支持,在职称评审方面对于参与“1+X”证书制度实践实施的教师给予一定倾斜,多方面激发专业教师参与“1+X”证书制度研究与实践的积极性。为激发学生的参与热情,学校可以大力宣传“1+X”证书制度的作用及深远意义,或将技能考证的情况纳入学生的评先评优中,激发学生学习和考证的积极性。

4.4 打造高水平的专兼结合师资队伍

教师是“三教”改革最核心的要素,是教学改革主体,是作用最大的因素^[1]。学校应以各专业为主体开展“双师型”教师建设,管理者应组织参加1+X 建筑信息模型BIM 相关培训,学习1+X 证书制度的新理念、新思想、新方法,准确把握试点工作的背景与意义、职业技能等级证书及标准的内涵与要求,带领专业团队做好人才培养方案开发等试点工作的顶层设计,及时出台人才培养方案。

管理者组织教师参加教师素质提高计划项目,从而提高相关教师实施教学、培训和考核评价的能力,同时引进培训评价或行业企业兼职教师,优化师资队伍结构,全面提高专业师资团队的教学与培训能力。落实教师培训与考核责任,明确教师在培训、考核过程中的任务,细化到人^[2]。

4.4 开展校企深度合作

行业企业是高职学生最终的就业单位,最了解人才需求标准,也是职业院校人才培养质量的评判者。“X”证书要凸显其时效价值,就必须充分发挥行业企业在职业院校人才培养过程中的作用。“1+X”证书制度的有效实施,一方面需要行业企业根据本企业工作岗位及人才需求情况,积极参照行业技能证书标准的制订工作中,确保制定出来的技能等级标准是符合行业企业岗位需求的;另一方也需要企业积极利用其真实的岗位环境、人才培养经验,参与到职业院校书证融通方案的制订中,通过联合制订人才培养方案、开展实训基地建设,与学校在教学模式改革、职业培训等方面实现“深度合作”,打造学生的“工匠精神”,最终提升职业院校的人才培养质量。

参考文献

[1] 彭小慧.国家职业教育改革背景下1+X 证书制度实施的意义、难点与方略[J].教育与职业,2020(3):5-12.
[2] 杨波,王丹萍.1+X 证书制度下“双证衔接、课证融通”人才培养模式的实践研究——以鄂州职业大学实施1+X 证书制度试点改革为例[J].鄂州学报,2023,30(1):54-56.