

工程管理专业学生 BIM 技术应用能力影响因素分析

张云辉 张 援 史泰龙

辽宁省葫芦岛市辽宁工程技术大学, 中国·辽宁 葫芦岛 125105

【摘要】为了研究工程管理专业学生对 BIM 技术能力的现状, 以 XX 大学工程管理专业大一至大四学生为研究对象, 通过发放网络问卷 400 份以匿名的形式进行调查。利用 SPSS 软件对回收的 342 份有效数据进行交叉制表卡方检验和单因素方差分析(问卷有效率为 85.5%)。通过研究发现, 随着在校学习时间的增多, 学生对 BIM 技术的认知和掌握程度呈上升趋势; 性别也是 BIM 技术应用能力影响因素, 男生对 BIM 技术的了解程度普遍好于女生。

【关键词】工程管理专业; BIM 技术; 影响因素

【基金项目】辽宁省社科规划基金“可持续性视角下重大工程多主体协同创新机制研究”, 课题号: L18DGL005。

现阶段 BIM 技术在工程管理中得到了广泛的应用, 可以通过三维模型来观察是否存在施工的安全性问题, 以及各个系统的优化设计等。刘靖基于 BIM 技术在工程造价管理中的应用分析指出 BIM 技术的应用可以在一定程度上提高项目管理的效率和质量, 解决传统管理方式中造价管理精度不足, 信息处理速度慢等问题。因而 BIM 技术性人才越来越成为各大高校培养工程管理专业同学的重要方向, BIM 技术更是成为工程管理专业同学必须掌握的一项技能。本文尝试通过统计分析工具 SPSS 来分析工程管理专业学生所在年级、性别对 BIM 技术的认知及使用能力之间的关系, 以分析其影响因素, 达到提高工程管理专业学生掌握 BIM 技术的应用能力的目的。

1 学生年级对 BIM 技术接受能力的影响分析

1.1 不同年级学生对 BIM 技术了解情况分析

将年级信息完整的数组按年级分为四组对不同年级的数据进行 BIM 技术认识情况进行交叉制表卡方检验, 如表 1 数据所示, xx 大学工程管理专业各年级学生对 BIM 技术均有了解, 其中大多数大一学生不知道 BIM 技术, 也不了解 BIM 技术。由于逐渐对专业的深入, 整个数据呈上升趋势, 说明 xx 大学工程管理专业学生能逐渐对 BIM 技术的认识程度加深, 并且对其重要性进一步改观。

如表 2 Pearson 卡方检验中, sig 值小于 0.05, 我们认为不同年级学生对 BIM 技术的了解情况有显著差别; phi 值和 V 值大于 0.1, 说明不同年级学生与学生对 BIM 技术了解情况的关系十分密切, 即年级对学生了解 BIM 技术有显著影响。

表1 不同年级学生对 BIM 技术的认识情况分析

	您对 BIM 的认识?			
	不知道, 没听过	听过, 完全不了解	知道, 有一些了解	非常了解其重要性
大一	45	24	21	0
大二	15	39	18	9
大三	0	6	54	27
大四	0	3	42	39

表2 Pearson 卡方检验分析

	值	近似值 Sig.
ϕ	0.784	0
Cramer's V	0.453	0

1.2 不同年级学生对学习 BIM 技术的态度情况分析

针对不同年级学生对学习 BIM 技术的态度, 采用交叉制表卡方检验; 40% 的大一学生、88.9% 的大二学生、96.6% 的大三学生和 75% 的大四学生愿意花时间学习 BIM 技术的。以上数据可见: 大一与大二至大四的学生对待 BIM 的态度有明显差异, 大二至大四, 对 BIM 技术持积极态度的学生明显高于不愿学习 BIM 技术的学生; 大二至大三, 愿意花费时间学习 BIM 技术的学生比例呈上升趋势, 而大四稍有下降; 这也印证了大学专业的培养方案, 在大大二二年级学生重点学习的是基础课程, 同时大二会涉及一些基础专业课程的学习; 大三完全聚焦在专业课程, 所以对 BIM 技术的积极态度占比达到峰值, 大四的学生面对毕业设计的挑战或即将面临就业选择等问题, 对于 BIM 的态度会稍有改变。如表 3 Pearson 卡方检验中, sig 值小于 0.05, 我们认为不同年级学生对学习 BIM 技术的态度有显著差别, phi 值和 V 值大于 0.1, 说明不同年级学生与学习 BIM 技术的态度十分密切。即年级对学生学习 BIM 技术的态度有显著影响。

表3 Pearson 卡方检验

	值	近似值 Sig.
ϕ	0.506	0
Cramer's V	0.506	0

1.3 不同年级学生对 BIM 技术的掌握情况分析

通过采用单因素方差分析, 我们检验了不同年级学生对 BIM 技术的掌握情况是否有显著影响。如表 4 方差齐性检验中, P 值明显大于 0.05, 我们可以认为不同年级学生会 BIM 技术掌握情况的检验满足方差分析的要求; 方差检验的 P 值小于显著性水平 0.05, 证明了不同年级的学生对于 BIM 技术的掌握情况确实存在着显著性的差异。因此我们采取了 LSD 多重比较的方法, 结果如表 5, 大一与大二学生在 BIM 技术掌握现状上无明显差异, 而与大三大四学生存在着显著差别; 大二与三大大四学生同样存在显著性的差异; 大三与大大二和大大四学生均有明显的差别; 大四学生 BIM 技术的掌握也同样与大一、大二、大三学生之间存在显著性大的差异。

2 性别对学生 BIM 技术能力影响分析

2.1 对 BIM 技术了解的影响

我们又将数据以性别之分, 分为 2 组数据, 对 xx 大学工程

表4 单因素方差检验

比较角度	方差齐性检验 (P值)	方差检验 (P值)
年级	0.054	0

表5 LSD多重比较

(I) 年纪	(J) 年纪	均值差(I-J)	标准误	显著性
大一	大二	-0.152	0.218	0.488
	大三	-0.806	0.214	0
	大四	-1.276*	0.216	0
大二	大一	0.152	0.218	0.488
	大三	-0.654	0.22	0.004
	大四	-1.124*	0.222	0
大三	大一	0.806*	0.214	0
	大二	0.654*	0.22	0.004
	大四	-0.47	0.218	0.033
大四	大一	1.276*	0.216	0
	大二	1.124*	0.222	0
	大三	0.470*	0.218	0.033

管理专业学生对BIM技术认识情况采用交叉制表卡方检验；从具体数据中我们可以了解到，学生对BIM的认识并不取决于性别之分，但是在认识的程度上明显男生会比女生更了解BIM技术并且更加深刻地认识其重要性。

如表6 Pearson方差检验中，sig值小于0.05，说明不同性别学生对BIM技术了解情况有明显差异；phi值和V值大于0.1，说明性别的不同与学生对BIM技术了解情况的关系十分密切，即性别对学生了解BIM技术有显著影响。

表6 Pearson卡方检验分析

	值	近似值Sig.
ϕ	0.306	0.014
Cramer's V	0.306	0.014

2.2 对学习BIM技术的态度影响

针对不同性别学生对学习BIM技术的态度，采用交叉制表卡方检验；78.7%的男生和69.8%的女生对BIM技术持积极态度。据目前调查结果来看，性别对学习BIM技术态度的影响较小，男生持积极态度占比略高于女生，持消极态度占比也低于女生；总体来看男女生持积极态度占比均高于消极态度。如表7，根据Pearson卡方检验结果，sig值大于0.05，说明不同性别学生对学习BIM技术的态度无明显差异。

你是否会花费时间学习BIM技术

表7 Pearson卡方检验分析

	值	近似值Sig.
ϕ	0.102	0.278
Cramer's V	0.102	0.278

2.3 对BIM技术掌握情况的影响

不同性别学生BIM技术掌握现状采用了推断性统计分析的单因素方差分析，根据表8发现：不同性别对BIM技术的掌握情况并未产生显著性的影响。

表8 单因素方差分析

比较角度	方差齐性检验 (P值)	方差检验 (P值)
性别	0.127	0.389

3 结论

通过spss分析认为，不同年级对BIM技术的了解，学习BIM技术的态度以及BIM技术的掌握情况、应用能力均有显著性影响；不同性别对学习BIM的态度、BIM技术的掌握情况并未产生影响。

参考文献：

- [1]刘靖. BIM技术在工程造价管理中的应用分析[J]. 建材与装饰, 2019, (11): 152.
- [2]朱丽玲, 秦拥军. BIM在工程管理专业毕业设计中的应用探索——新疆大学为例[J]. 教育现代化, 2018, 5(44): 177-181+186.
- [3]张静晓, 崔凡, 李慧等. 基于团队学习的土木工程类专业BIM能力培养研究[J]. 建筑经济, 2017, (7): 88-93.