

## 一、专业实践训练整体情况

实践单位名称	杭州祥生宜景房地产开发有限公司	
实践单位地点	杭州市余杭区崇贤新城群贤府商铺	
实践岗位名称		
专业实践训练时间	集中进行	2019年03月31日开始 至 2019年06月30日结束
		专业实践训练累计 91 天（单位考核前），其中项目研究天数 90 天（单位考核前）
<p><b>(1) 基本概况（含实践单位简介、实习实践内容等）</b></p> <p>实践单位为祥生地产余杭项目，房地产公司；实践内容：BIM 技术对现场安装施工的指导作用</p>		
<p><b>(2) 项目研究概述（含项目名称、项目来源、项目经费、主要研究目标和技术难点等）</b></p> <p>BIM 对地下室管线施工的指导作用，项目来源是根据房地产公司现场的实际形成的，项目经费自理，主要研究目标是 BIM 给安装施工带来的方便，更直观的展示地下室复杂的三维管线图，加快了施工进度</p>		

(3) 项目开展情况（含项目研究内容、研究方案及技术路线，研究团队分工、本人承担任务及完成情况，存在问题与改进建议等，不少于 500 字。）

研究内容主要为通过 BIM 分析，形成安装的施工方案，避免了主要管线的碰撞，优化地下室层高，节省造价，产生一定的经济效益；合理优化管线排布，从而使地库管线更加美观，提高项目的品质。团队主要是设计、工程和安装施工人员，以及 BIM 设计院设计师，本人主要承担统筹协调工作，给与现场技术支持。整体的方案：先由 BIM 设计团队对地下室建模，设计过程中发现问题及时调整相关专业图纸，过程中需要建筑、结构、水、暖、电五个专业配合，确保设计的精细化，同事合理排布管线，优化空间，规避了传统设计过程中各专业交圈不够的实际情况。通过模型漫游浏览，复查地库每个位置的净高，包含每个车位上方的不利因素，确保再车位销售时告知业主相关情况，阳光销售，避免后期一些不必要的纠纷和投诉。图纸全部敲定以后，现场安装 BIM 图纸排布管线，同时，在条件允许的时候，施工单位直接采用 3D 模型进行精准定位放样，直接根据 3D 模型指导施工，更加直观，可视化更强，减少施工工程的返工情况，提高整体的施工进度和效率。问题改进和建议：设计要前置，涉及到结构预埋的情况要提前，确保再整体碰撞完成前，要完成结构套管预埋图。

## 二、专业实践训练收获

### (一) 围绕考核评价指标体系，举例说明以下收获（不少于 800 字）

BIM 技术又称为信息模型技术，主要是应用信息数字集成系统，将项目设计数字化，将相关的信息组建成为参数模型。目前在国外，BIM 技术主要在策划、设计、施工、运维等生命全周期的应用。现阶段，BIM 技术在国内应用也有了一定的发展，在住宅地产也普遍开始使用，主要用于地下室管线综合、碰撞检测、净高梳理、物业管理、成本精细化算量，地上部分精装修应用等。

以前了解 BIM 是停在再理论基础上面，或者是 BIM 软件的学习上面，这一次的实践让我通过实际项目，结合 BIM 的建模，更加深入清晰的了解了 BIM 技术在实际工程中的应用和给工程带来的帮助。学会了采用 BIM 技术，对住宅地下室的管线进行梳理，在项目设计阶段对图纸质量控制、碰撞检查、净高分析以及参数化设计进行分析和管理的，达到提高施工图纸质量和实现成本控制的目标。BIM 模型建立完成后，通过输各个专业图纸后，检查各专业之间是否冲突：建筑结构是否不符，结构与设备走向是否打架等。设计的漏缺项问题，主要表现为图纸设计尺寸缺失，如建筑图缺少窗台高度、电气图纸中的强弱电桥架、配电箱没有尺寸、给排水和暖通管线没有定位标高等。图纸的碰撞检查是 BIM 的核心应用，也是本项目基于复杂的建筑结构和较多的机电系统而选择使用 BIM 的主要原因。通过 BIM 模型对全部设计图纸进行碰撞检查，在各专业之间发现大量的碰撞问题。BIM 技术的应用，可以优化地下室层高，地下室的造价成本高，地下室标高每增加 10cm，相应成本会增加 2%~3%，可见在有限的层高下优化了净高，其实是节约了相应的成本造价。

通过实践的学习，让我深刻的体会到 BIM 技术对实际工程的技术支持以及经济效益的提升有很大的帮助。同时，也学会了怎样去把 BIM 这项技术在实际项目中发挥价值，在地产项目的全过程中，什么时候介入最合理，可以利用它给我们提高什么样的支持等等。最直接的就是在经济效益方面，BIM 技术的带入，直接给项目节省成本数百万元，这也是最能用数字来反应价值的一面。

### (二) 取得成效

一、通过技术应用创新、成果转化、解决企业工程实际问题等取得的经济和社会效益

首先，公司支持新技术新工艺的引入，对于新技术的推广持开放态度，这也给我这样的参与机会。公司目的：一方面想通过 BIM 技术的引入，可以提升图纸质量，降低成本，指导施工，避免无效返工；另一方面想通过才能这样的技术，改善传统地库管线的错综复杂，提升地库的美观程度，提高项目的整体品质。

成果的转化：

1、解决了一系列的错漏碰缺，提高了地库图纸质量：在传统的住宅地库设计中，地库设计专业多，图纸复杂，容易出现各专业交圈不足，专业间冲突情况较多，这已经是很现实的情况存在了。我们通过 BIM 的引入，共计发现并解决地下室错漏碰缺问题

200 余项，大大的提高了图纸的质量，减少了后期设计变更的数量。对于同期未做 BIM 项目，设计联系单数量减少约 60%，减少后期的管理成本和无效成本。

2、提高工程质量，减少后开洞等不合理工程手段：常规项目地下室后期因净高不足，导致梁上开洞的情况时有发生，而我们早早期介入，主体结构施工时提前精准预埋了管线穿梁套管，避免了后期野蛮施工的行为，给老百姓带来了品质工程。

3、降低成本，带来经济效益：整体通过管线的提前合理排布，减少地库层高 10cm，大约降低整个地库造价的 2%，大约节省成本 600 万元，同时通过三维模型的提前模拟，发现了一些潜在的满足规范的储藏室，大约增加货值 100 万元。图纸质量的提高，较少了 60%的设计变更，减少了 100 余万的无效成本。

4、社会效益：地库美观度的提高，地库管线的有序排布，都提升了整个项目的品质，特别时车位上方和归家东线，相对传统项目高度更好，舒适度提高。同时，对于车位上方的不利因素，提前告知客户，避免交付后小业主的投诉和维权。

## 二、与学位论文撰写的相关程度

学位论文题目《BIM 技术在住宅地产的工程应用和价值分析》，本次时间是对学位论文研究内容的提前实践，与文本研究方向完全吻合。学位论文在本次实践内容的基础上，做更深入的研究，以及一些新领域的应用与拓展，因此，本次研究内容时对学位论文的提前模拟与实践演练，为学位论文寻找实际的数据和材料依据。

## 3. 在校期间主要研究成果【含产品与样机、专利（含申请）、著作、软件著作权、论文、标准、获奖、成果转化等】

成果名称	类别含产品与样机、专利（含申请）、著作、软件著作权、论文、标准、获奖、成果转化等]	发表时间/授权或申请时间等	刊物名称/专利授权或申请号等	本人排名/总人数	学校排名/总参与单位数
------	---	---------------	----------------	----------	-------------

### 本人承诺

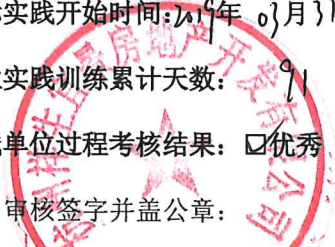
在专业实践训练及考核报告撰写过程中，如实提供材料，严守学术道德、遵循学术规范。

签字： 

2022年6月5日

### 三、考核评价

校外合作 导师(或现 场导师)  评价	<p>重点对研究生项目研究开展情况、职业素养、行业知识掌握、环境和岗位适应能力、工程实践能力、团队协作能力，以及通过技术创新、成果转化、解决工程实际问题等取得的经济和社会效益等方面的评价：</p> <p>范涛涛同志开展研究以来，表现良好。深入分析 BIM 在实际工程中的应用，为该项目带来了一定的技术支持，同时产生了相当的经济效益和社会价值，为公司带来很大的帮助。</p> <p>校外合作导师（或现场导师）签字：顾飞 2022年 6月 6日</p>
校内导师  评价	<p>重点对研究生科学素质、基础及专业知识掌握、技术应用创新能力、取得的研究成果、项目研究与学位论文撰写的相关程度等方面的评价：</p> <p>范涛涛同学在开展 BIM 技术在住宅地产的工程应用和价值分析中，结合实际商铺项目，应用后达到净高优化的结果，节约了成本造价。说明作者具有较好的研究能力，能将专业知识运用到实际项目中，取得的成果对论文写作有很好的支撑。</p> <p>校内导师签字：沈国琴 2022年 6月 6日</p>

<p>实践单位 过程考核 意见</p>	<p>实际实践开始时间: 2019年 03月 31日    实际实践结束时间: 2019年 6月 30日</p> <p>专业实践训练累计天数: 91                      其中项目研究天数: 90</p> <p>实践单位过程考核结果: <input checked="" type="checkbox"/>优秀    <input type="checkbox"/>良好    <input type="checkbox"/>合格    <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>审核签字并盖公章:  钱飞 2019年 6月 6日</p>
<p>最终考核 结果审核 备案</p>	<p>考核总成绩 (由现场答辩考核成绩 90%+单位过程考核成绩 10%组成):</p> <p>是否重修: <input type="checkbox"/>是    <input type="checkbox"/>否</p> <p>教学管理部 (或相关分院) 审核签字 (公章): _____ 年 月 日</p>

#### 四、相关支撑材料

在校期间主要研究成果【含产品与样机、专利（含申请）、著作、软件著作权、论文、标准、获奖、成果转化等】证明材料原件扫描件，具体提交要求如下：

1. 产品与样机扫描件包含企业证明材料（含产品与样机功能及创新性介绍、社会效益、个人贡献说明及相关照片等）。

2. 授权专利扫描件包含专利证书授权页；未授权专利扫描件包含专利受理书扫描件和专利请求书扫描件。

3. 著作扫描件包含封面、封底和版权页。

4. 软件著作权扫描件包含著作权证书和登记申请表。

5. 论文扫描件包含封面、封底、目录和论文全文（含收录证明）。

6. 标准扫描件包含封面、版权页、发布公告、前言和目次。

7. 获奖扫描件包含显示单位和个人排名的获奖证书。

8. 成果转化扫描件包含企业证明材料（含成果技术说明、社会效益、个人贡献说明及相关照片等）。