

装配式BIM技能实战研修班招生通知

【课程主题】为贯彻落实《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》和《政府工作报告》部署，大力发展装配式建筑，2016年9月27日国务院办公厅颁发的《关于大力发展装配式建筑的指导意见》。其中明确指出“（五）创新装配式建筑设计。统筹建筑结构、机电设备、部品部件、装配施工、装饰装修，推行装配式建筑一体化集成设计。推广通用化、模数化、标准化设计方式，积极应用建筑信息模型（BIM）技术，提高建筑领域各专业协同设计能力，加强对装配式建筑建设全过程的指导和服务。”

【培训对象】各建设单位、BIM工程师、建筑院校学生、高校老师，设计院等和BIM相关行业工作人员。

【承办单位】上海益埃毕建筑工程有限公司、戴辉工作室。

【培训内容】本课程作为国内目前唯一的面向PC建筑的BIM技术培训。主要讲解BIM技术在装配式混凝土结构建筑在混凝土结构专业设计、PC构件加工图、施工过程中的应用技术。主要学习Bentley ProStructures软件创建混凝土构件和钢筋BIM模型的技术，Navigator软件在施工过程的进度和安装模拟技术，以及Bentley ProStructures、Navigator与Autodesk Revit软件的协同设计应用技术。

【时间地点】

上海：浦东新区秀浦路2555号漕河泾康桥商务绿洲C1栋6楼

6月29日-7月5日

【培训课时】 本模块培训时间 7 天整，学习期间将安排助教全程辅导，可自愿参加晚自习消化课程内容和案例练习，辅导至晚上 8 点。

第一节	第二节	第三节	第四节	晚自习
9:00-9:45	9:50-10:35	10:45-11:30	11:35-12:00	18:00-20:00
第五节	第六节	第七节	第八节	
13:40-14:25	14:30-15:15	15:25-16:05	16:15-17:00	

【课程费用】 7天共计5000元，包括场地，电脑，软件安装学习材料；安排食宿，费用自理。

【付款方式】

上海益埃毕建筑工程有限公司

开户银行：中国农业银行股份有限公司上海金山支行

开户帐号：03858900040048786

户 名：上海益埃毕建筑工程有限公司



【联系方式】

上海：夏老师 13918126921 QQ：280947213

联系地址：上海市浦东新区秀浦路2555号漕河泾康桥商务绿洲C1栋6楼

上海益埃毕建筑工程有限公司

2017年05月02日

益埃毕承诺：

- 本期学习不到位两年之内相同课程免费再学
- 优秀学员免费推荐就业

- 学员可以试听2天课程再缴费
- 培训后可免培训参加一年两度的全国BIM技能一级考试

益埃毕集团提供的BIM创业福利

- 协助BIM教育机构申请Autodesk ATC（授权培训中心）获取正版BIM教育软件支持；
- 益埃毕各区域BIM机房半价租用（时间需协调）；
- 后续免费提供EABIM族库宝（价值2888元）正版1套、EABIM翻模宝（价值2888元）正版1套；
- 协助申请全国装饰BIM工程师考试考点（工信部教育与考试中心发证）；
- 协助申请全国造价BIM工程师考试考点（工信部教育与考试中心发证）
- EaBIM版主候选人；
- EaBIM协助企业进行BIM人才招聘；
- 重大BIM活动EaBIM媒体可以优先报道(EaBIM网30万会员、QQ群5万人、微信公众号2.2万粉丝)；
- BIMO2O（中国BIM商脉网）重点扶持推广对象；
- 学习成绩优秀者，可以成为益埃毕教育学院长期外聘老师有偿授课；

【附录一】课程大纲

培训课程	时间计划	主要内容及目标
装配式 BIM 课程	6 月 29-7 月 5 日	“A+B 装配式混凝土结构（PC）建筑 BIM 设计技术体系” 课程主要讲解 BIM 技术在装配式混凝土结构建筑在混凝土结构专业设计、PC 构件加工图、施工过程中的应用技术。主要学习 Bentley ProStructures 软件创建混凝土构件和钢筋 BIM 模型的技术，Navigator 软件在施工过程的进度和安装模拟技术，以及 Bentley ProStructures、Navigator 与 Autodesk Revit 软件的协同设计应用技术。

“A+B装配式混凝土结构（PC）建筑BIM设计技术”课程大纲

第一部分：准备工作（课时：3 课时，0.25 天）

1. 可用于装配式混凝土结构（PC）建筑 BIM 设计软件简介；
2. “A+B 装配式混凝土结构（PC）建筑 BIM 设计技术”流程；
3. 装配式混凝土结构（PC）建筑项目文件夹架构；
4. “A+B 装配式混凝土结构（PC）建筑 BIM 设计技术”所用到的软件和插件安装；

第二部分：Autodesk Revit 软件操作——BIM 设计数据交互（课时：3 课时，0.25 天）

1. 项目基点定位：项目基点与 A1 轴交点重合；
2. Autodesk Revit 软件 BIM 模型创建原则：
拖拽轴网 A1 轴交点与项目基点对齐；
禁用基础工具；
禁用洞口工具；
墙和梁创建位置：边到边；
墙开洞使用编辑轮廓；
板开洞使用编辑边界；

3. 预制混凝土（PC）构件整理、提取；
4. Autodesk Revit 建筑专业施工图 BIM 模型导出 imodel 文件；
5. Autodesk Revit 机电专业施工图 BIM 模型导出 imodel 文件；
6. Autodesk Revit 结构专业施工图 BIM 模型导出 ISM 文件；
7. Autodesk Revit 预制混凝土（PC）构件初步设计 BIM 模型导出 sat 文件；

第三部分：Bentley ProStructures 软件操作——创建项目 BIM 设计标准文件（课时：3 课时，0.5 天）

1. 基于系统种子文件自定义项目种子文件；
2. 设置中国钢筋规范；
3. 创建自定义图层文件，导出图层文件；
4. 工作空间：用户、项目；
5. 基于自定义种子文件创建项目总装文件；
6. 创建 ACS 座标（标高）；
7. 参考（链接）BIM 模型或 CAD 文件；
8. 精确绘图练习：工作平面，正交座标和极座标，精确绘图栏等；

第四部分：Bentley ProStructures 软件操作——创建现浇结构构件 BIM 模型（课时：9 课时，1.0 天）

1. 基于自定义种子文件创建标准层现浇结构项目文件；
2. 导入总装项目文件的 ACS 座标（标高）；
3. 创建结构柱：矩形柱、圆柱；
4. 创建边缘构件：结构柱组合；
5. 创建结构墙；
6. 创建结构梁；
7. 创建结构板；
8. 创建结构楼梯；
9. 其它：创建结构基础：独立基础、条形基础；
10. 碰撞检查；
11. 边缘构件编辑：布尔减运算；
12. 结构梁编辑：下沉梁，延伸/修剪、打断、连接；

13.结构墙编辑：开洞、延伸/修剪、打断、连接；

14.结构板编辑：开洞、切割、斜度、折叠、围栏、开槽；

第五部分：Bentley ProStructures 软件操作——创建现浇结构钢筋件 BIM 模型（课时：9 课时，1.5 天）

1.创建结构柱钢筋：纵筋、箍筋、搭接、弯钩；

2.创建边缘构件钢筋：纵筋、箍筋、弯钩、钢筋编辑；

3.创建结构墙钢筋：整体/区域钢筋网、搭接、弯钩、洞口加固钢筋、四周加固钢筋；

4.创建结构梁钢筋：纵筋、箍筋、搭接、末端；

5.创建结构板钢筋：整体/区域钢筋网、搭接、弯钩、洞口加固钢筋、四周加固钢筋、叠合筋；

6.创建结构楼梯钢筋：单钢筋批量布置、末端；

7.其它：创建结构基础钢筋：与结构柱连接、顶部/底部/侧面钢筋、末端、地脚螺栓；

8.钢筋碰撞检查；

9.钢筋笼内单根钢筋编辑：属性、复制、移动、修剪、拉伸、自定义钢筋搭接等；

10.钢筋末端编辑：各角度弯钩、自定义形状创建弯钩等；

第六部分：Bentley ProStructures 软件操作——创建预制混凝土（PC）构件 BIM 模型（课时：9 课时，1.5 天）

1.基于自定义种子文件创建预制混凝土（PC）构件项目文件；

2.导入 PC 构件 sat 格式模型文件；

3.使用实体建模工具创建或修改 PC 构件模型；

注：第 2 和第 3 步皆可；

4.基本建模工具：拉伸、旋转、扫描；

5.基本修改模型工具：在实体上绘制、修改实体、按曲线剪切实体、边界圆角、边界倒角、提取面/边界；

6.将实体模型转换混凝土构件；

7.为 PC 构件创建钢筋：创建单根钢筋、单钢筋批量布置；

8.钢筋碰撞检查；

9.钢筋编辑：属性、复制、移动、修剪、拉伸、自定义钢筋搭接、自定义弯钩等；

第七部分：Bentley ProStructures 软件操作——工程量统计和出图（课时：6 课时，1 天）

1.混凝土材料表创建：

(1) 混凝土构件编号：自动编号设置、编号复位、指定钢筋标记、选择构件；

(2) 创建混凝土材料表数据库；

(3) 创建混凝土材料表报告；

(4) 自定义混凝土材料表模板；

(5) 导出混凝土材料表（Excel 格式）；

2.出图：

(1) 整理、隐藏/显示构件模型；

(2) 创建绘图模型：平面、立面、剖面和详图，绘图种子选择、名称、视图比例；

(3) 隐藏钢筋图层；

(4) 2D Rebar：钢筋范围显示、主筋属性、钢筋端部详图、配筋标签；

(5) 文字标记：自定义文本样式，放置文本 SHIFT+A/B/C/D（钢筋等级）；

(6) 尺寸标注：自定义尺寸标注样式，尺寸标注；

(7) 自定义图框：创建图纸模型，导入 CAD 图框或绘制图框；

(8) 创建图纸模型：连接绘图模型；

- (9) 插入对象 (Excel 格式材料表): 新建/由文件创建 (Excel 格式), 更新链接, 对象编辑;
- (10) 打印输出: Windows 程序、Bentley 程序, 打印机驱动程序配置;
- (11) 打印 3D PDF 文件: 输出 u3d 文件, 在 Adobe Acrobat X Pro 软件中创建 3D PDF;

第八部分: Bentley ProStructures 软件操作——流程总结 (课时: 6 课时, 0.5 天)

1. 自定义工作空间;
2. 自定义种子文件;
3. 新建现浇结构项目文件;
4. 导入现浇结构模型;
5. 为现浇结构构件创建钢筋;
6. 创建 PC 构件项目文件;
7. 创建或细化 PC 构件模型;
8. 为 PC 构件创建钢筋;
9. 工程量统计;
10. 出图;

第九部分: Bentley Navigator 软件操作——虚拟施工 (课时: 6 课时, 0.5 天)

1. BIM 设计软件发布 imodel 文件;
2. 模型综合: 连接 imodel 文件, 项目浏览器;
3. 场景漫游: 行走, 飞行;
4. 构件查询: 元素属性, 对象浏览器;
5. 检查: 测量, 标记;
6. 剖切模型: 剖切框;
7. 构件集: 条目集;
8. 碰撞检测: 图层、参考、项集/命名组, 软碰撞、硬碰撞、冲突标记;
9. 动态碰撞检测: 绘制路径, 创建角色, 定义角色路径, 检测干扰;
10. 施工进度模拟: 导入施工计划, 新建任务, 连接元素到任务, 导出施工计划;
11. 动画预览: 动画设置;
12. 动画录制;

【附录二】技术特点

1. 实现与民建产业用户最多的 Autodesk Revit 软件的对接:

三种文件格式实现 Autodesk Revit 与 Bentley ProStructures 协同设计, 广大的 Autodesk Revit 用户无须另学新软件即可升级自己的技术;

2. 实现 PC BIM 设计软件与结构计算软件的对接:

两条路径连接 PKPM 或盈建科与 Bentley ProStructures 的对接;

3. 实现全专业装配式建筑 BIM 设计:

Autodesk Revit 负责建筑和机电专业 BIM 设计, Bentley ProStructures 负责结构和 PC 设计, Bentley Navigator 负责各专业 BIM 模型综合、碰撞检查、施工进度模拟和安装模拟;

4. 实现一体化的装配式 BIM 设计:

BIM 各专业模型, 二维、三维出图, 净工程量统计;

5. 极轻量化的 BIM 设计模型文件:

Bentley ProStructures 创建的项目文件极小, 与一般二维 CAD 文件差不多大小, 标准层 BIM 模型文件约 1~3MB, 单个 PC 构件模型文件 300KB 左右, 可以创建更完整、更精细的 BIM 模型;

6.更专业的碰撞检查工具:

Bentley ProStructures 和 Navigator 软件可以实现的硬碰撞、软碰撞,构件与钢筋模型的碰撞检查,钢筋之间的碰撞检查,构件运动过程中的碰撞检查;

7.更精细的 BIM 模型文件:

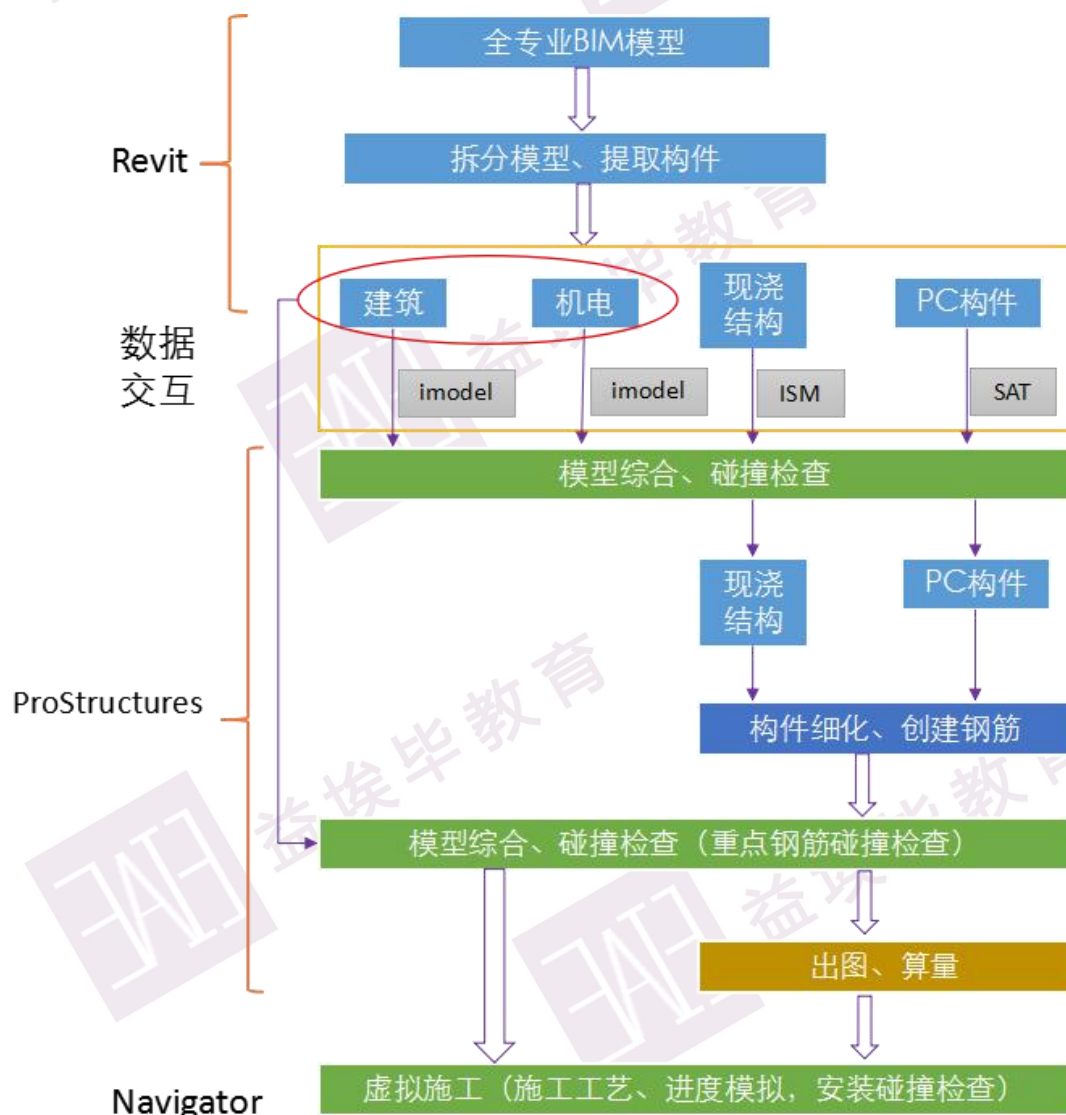
Bentley ProStructures 软件提供了实体建模、特征建模、网格建模和曲面建模等三维建模方法,真三维建模方法使模型精度更高;软件还提供钢筋和弯钩的编辑功能,每一根钢筋都可以单独编辑;

8.学习成本小:

掌握 Autodesk Revit 软件的 BIM 团队只需要八天就可学会此套技术体系;

9.软件、硬件投资小:

Bentley ProStructures 是最便宜的 BIM 结构深化软件,其项目模型文件极小,普通电脑即可完成项目构件加钢筋的模型创建;Bentley ProStructures 和 Navigator 有官方中文版,软件的获取渠道也较多,软件商业版价格也较低;



【附录三】部分课程素材预览

Bar Bending Schedule

Page 1

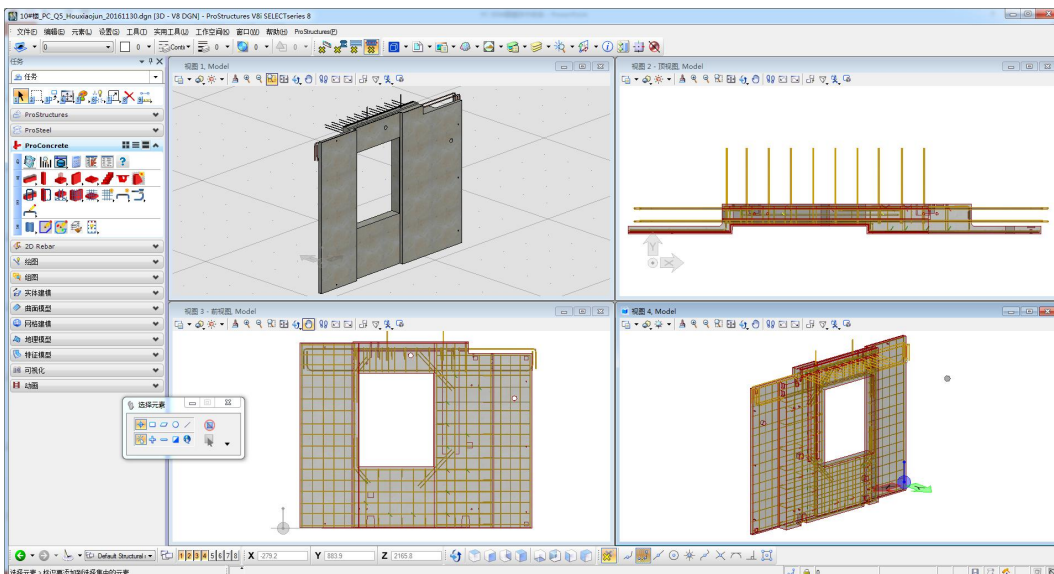
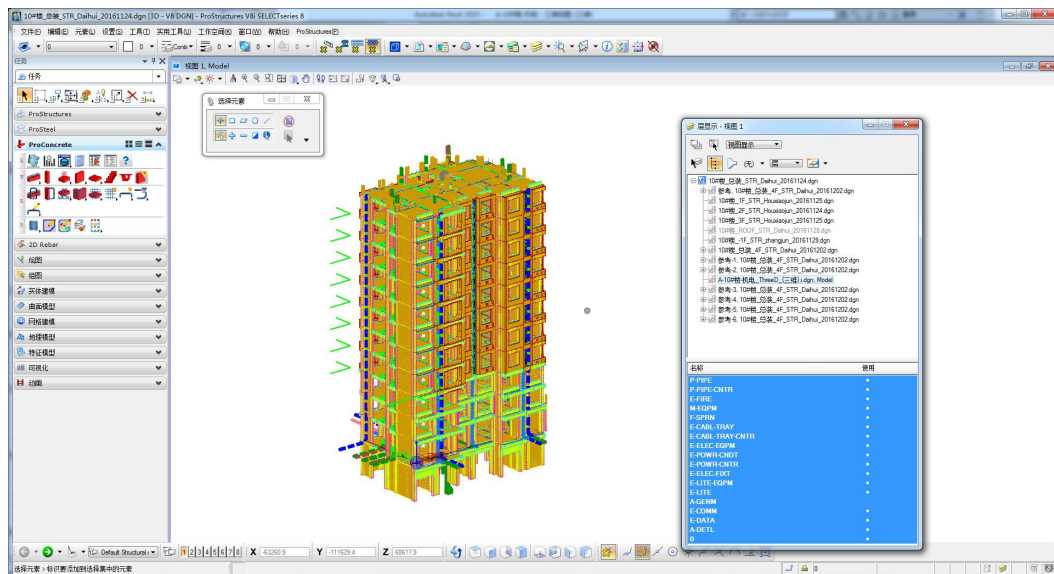
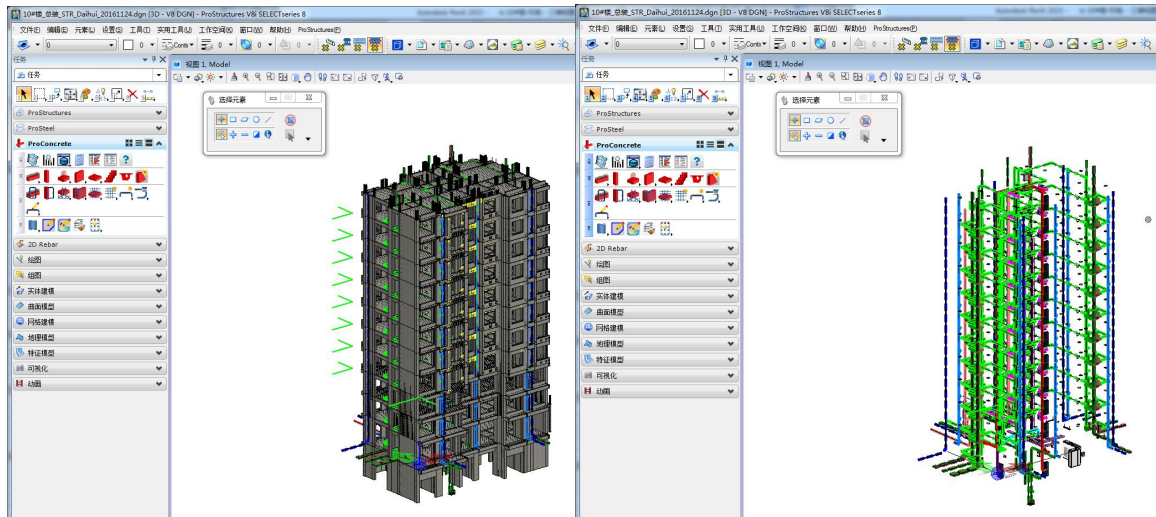
Order Name:				Building Owner:								
Project Name:				Project:		Drawing Name:		Index:				
				Signed by:		Created at: Time:		2.12.2016 16:7 h				
Colour	Bar Mark	Qty	Product	A	B	C	D	E/R	Length	Bar Type	Remarks	Item Weight kg
	SA1	14.0	8	mm	mm	mm	mm	mm	mm			9.6
	SA2	14.0	8		300.0	780.0	260.0		1340.0			8.2
	SA3	10.0	8	140.0	795.0	140.0			1075.0			4.7
	SA4	9.0	8	55.0	280.0	110.0	280.0	110.0	890.0			3.5
	SA5	9.0	8	200.0	110.0	200.0			510.0			2.0
	SA6	23.0	8	130.0	95.0	130.0			355.0			3.6
	SA7	6.0	8						240.0			0.6
	SA4	9.0	8	55.0	280.0	110.0	280.0	110.0	890.0			3.5
	SA5	9.0	8	200.0	110.0	200.0			510.0			2.0
	SA6	23.0	8	130.0	95.0	130.0			355.0			3.6
	SA7	6.0	8						240.0			0.6

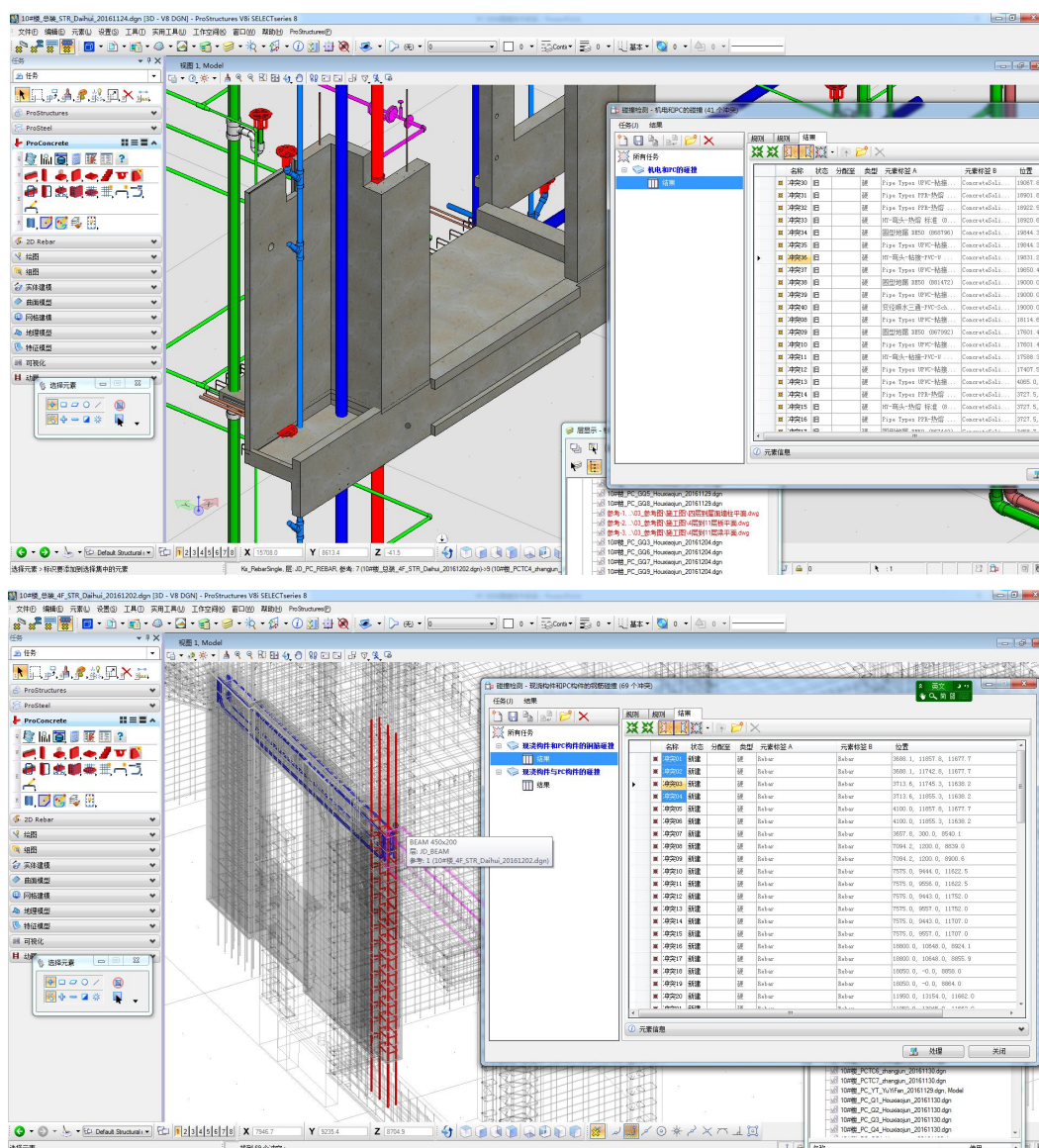
Bar Bending Schedule

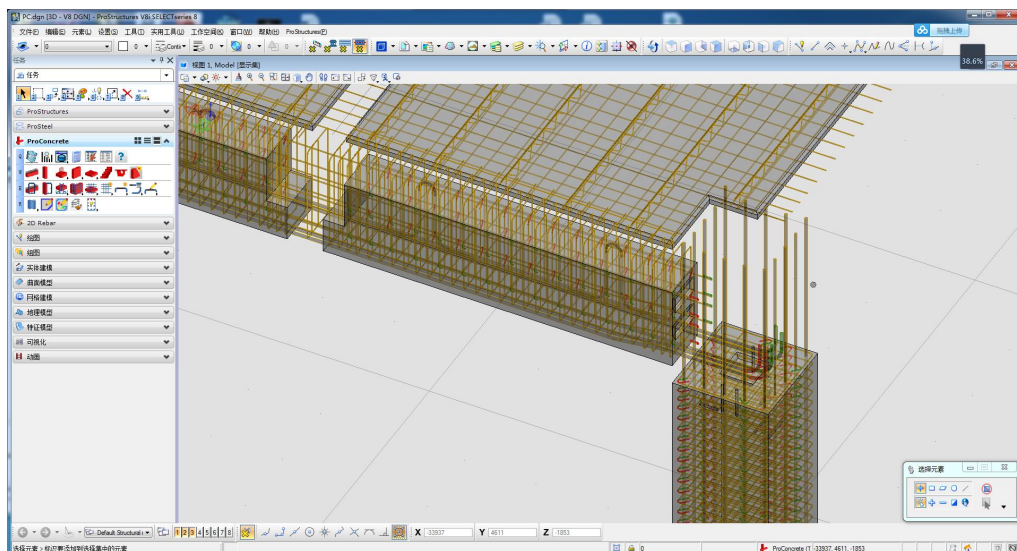
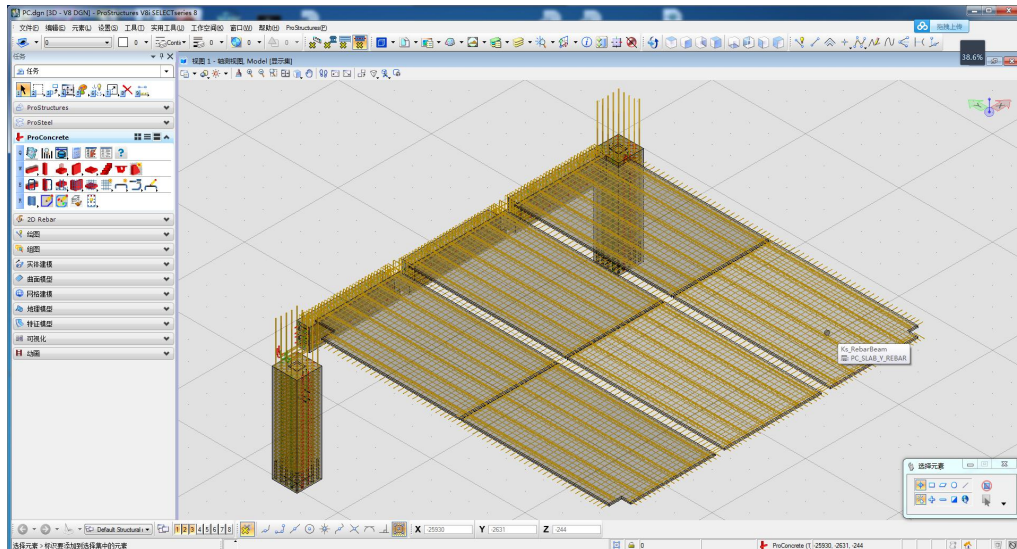
2

Page 2

Order Name:				Building Owner:								
Project Name:				Project:		Drawing Name:		Index:				
				Signed by:		Created at: Time:		2.12.2016 10:7 h				
Colour	Bar Mark	Qty	Product	A	B	C	D	E/R	Length	Bar Type	Remarks	Item Weight kg
		21.0	8	mm	mm	mm	mm	mm	mm			32.0
		20.0	8						2350.0			20.5
		18.0	8						1025.0			8.0
		18.0	8						600.0			4.7
Result:												
Quantity:				162.0 Parts								
Weight:				97.4 Kg								

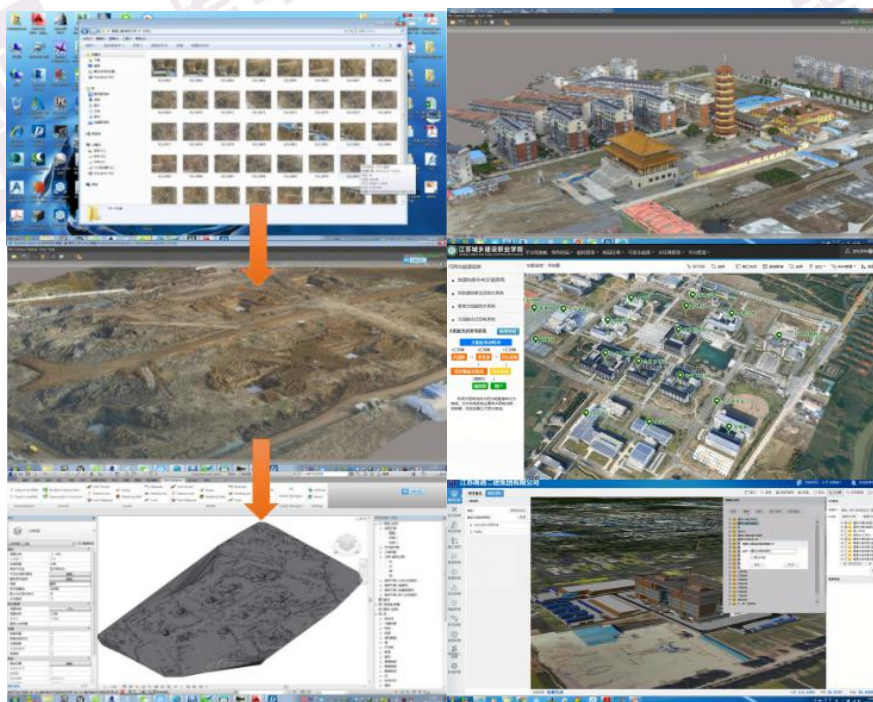






【附录四】

“戴辉工作室”是以常州九曜信息技术有限公司（Changzhou Nine Star Information Technology CO.,LTD., 简称九曜）为主体，联合江苏筑原建筑设计有限公司建筑产业化信息化中心、江苏南通二建集团有限公司技术中心、南京业道数据有限公司、武汉简亦新科技有限公司等企业的科研、生产和教学力量的组建的产学研团体，秉承“匠心独运 授人以渔”的精神，致力于在工程行业内推广 BIM 技术应用，为工程行业培养合格的、专业的 BIM 技术人才，为推动整个产业升级转型贡献力量。



交通路线：

上海地点：上海市浦东新区秀浦路 2555 号漕河泾康桥商务绿洲 C1 栋 6 楼

A 机场抵达



1.虹桥机场



出租车 相距约 38 公里，车费约为 112 元，用时约 1 小时



(1) 地铁 10 号线虹桥 1/2 号航站楼-交通大学，换乘 11 号线康新公路站 1 号口出，步行 1.5 公里约 15 分钟即可，票价 6 元，用时 80 分钟

(2) 地铁 2 号线虹桥 1/2 号航站楼-江苏路，换乘 11 号线康新公路站 1 号口出，步行 1.5 公里约 15 分钟即可，票价 6 元，用时 80 分钟

2.浦东机场



出租车 相距约 27 公里，车费约为 90 元，用时约 30 分钟



(1) 磁悬浮+地铁 磁悬浮浦东国际机场-龙阳路，换乘地铁 16 号-罗山路，换乘 11 号线-康新公路下车 1 号口出，步行 1.5 公里约 15 分钟即可，用时 60 分钟

(2) 地铁+公交巴士 地铁 2 号东延线浦东机场-川沙，换乘川奉专线-秀沿路环桥路下，步行 592 米，约 7 分钟即可，用时 70 分钟

B 火车站抵达

1. 上海火车站



出租车 相距约 35 公里，车费约为 119 元，用时 50 分钟



地铁 1 号线上海火车站-徐家汇站，换乘 11 号线-康新公路下车 1 号口出，步行 1.5 公里约 20 分钟即可，用时约 1 小时 7 分钟



公交巴士南新专线、1106 路，南新专线上海火车站-康沈公路秀康路站，-换乘 1106 路-汤巷新村站，下车步行 698 米即到，用时 1 小时 19 分钟

2. 上海南站



出租车 相距约 22 公里，车费约为 68 元，用时 38 分钟



地铁 1 号线上海南站-徐家汇，换乘 11 号线-康新公路站下车 1 号口出,步行 1.5 公里约 20 分钟即可，票价 5 元，用时 1 小时 4 分钟



公交巴士 南南线、龙惠专线，南南线上海南站-康桥路沪南路，换乘龙惠专线-秀沿路环桥路，下车步行 679 米即到，用时 1 小时 22 分钟

下图等酒店仅供参考，显示距离为酒店到益埃毕集团楼下的距离：
益埃毕集团合作酒店有：

<div> <div> <div>中国移动</div> <div>下午2:32</div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>			<div> <div>附近</div> <div>筛选</div> <div>距离最近</div> </div>		
<div> <div> <div>目的城市</div> <div>上海市</div> </div> <div> <div>入住</div> <div>03-03</div> </div> <div> <div>退房</div> <div>03-04</div> </div> </div>			<div> <div>酒店名/地址</div> <div>酒店</div> </div>		
<div> <div>附近</div> <div>筛选</div> <div>距离最近</div> </div>					
<div> <div> <div>上海全季酒店秀沿路店</div> <div> <div>舒适型</div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥341起</div> <div>565m</div> </div> </div>			<div> <div> <div>好乐家商务酒店</div> <div> <div>4.2分 很好</div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥128起</div> <div>862m</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>布丁酒店(秀沿路店)</div> <div> <div>2.3分</div> <div>经济型</div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥149起</div> <div>635m</div> </div> </div>			<div> <div> <div>羽翔宾馆</div> <div> <div>3.0分</div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥99起</div> <div>884m</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>涵恬度假酒店康新公路地铁站店</div> <div> <div>5.0分 超级赞</div> <div>舒适型</div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥372起</div> <div>567m</div> </div> </div>			<div> <div> <div>锦江之星酒店(上海国际旅游度假区...)</div> <div> <div>5.0分 超级赞</div> <div>经济型</div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥247起</div> <div>897m</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>新源旅馆</div> <div> <div>1.0分</div> <div>满房</div> </div> </div> <div> <div>¥98起</div> <div>757m</div> </div> </div>			<div> <div> <div>上海全季酒店秀沿路店</div> <div> <div>舒适型</div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥341起</div> <div>565m</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>亲和源老年度假酒店</div> <div> <div>舒适型</div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥591起</div> <div>1.2km</div> </div> </div>			<div> <div> <div>羽翔宾馆</div> <div> <div>3.0分</div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥99起</div> <div>884m</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>迪康精品酒店</div> <div> <div>2.0分</div> <div>三星</div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥351起</div> <div>621m</div> </div> </div>			<div> <div> <div>颐舍全套房酒店公寓</div> <div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥388起</div> <div>691m</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>上海斯迪乐酒店</div> <div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥168起</div> <div>573m</div> </div> </div>			<div> <div> <div>如家快捷酒店(康桥镇秀沿路工业...)</div> <div> <div>5.0分 超级赞</div> <div>经济型</div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥215起</div> <div>725m</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>上海由缘旅馆</div> <div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥299起</div> <div>842m</div> </div> </div>			<div> <div> <div>米途微客栈(秀沿路店)</div> <div> <div>4.6分 非常好</div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥179起</div> <div>727m</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>上海宏福宾馆</div> <div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥104起</div> <div>592m</div> </div> </div>			<div> <div> <div>上海影居客栈</div> <div> <div>5.0分 超级赞</div> </div> </div> <div> <div>¥153起</div> <div>884m</div> </div> </div>		
<div> <div> <div>大猫短租公寓(上海迪士尼店)</div> <div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥348起</div> <div>601m</div> </div> </div>			<div> <div> <div>康彬旅馆</div> <div> <div>4.4分 非常好</div> <div>代金券</div> </div> </div> <div> <div>¥80起</div> <div>1.2km</div> </div> </div>		