

附件 3:

“盈建科杯”全国大学生智能建造与数字化设计大赛

赛项说明（中高职组）

序号	赛项	选题要求	推荐软件	赛项任务	成果提交
A	结构工程 BIM应用	房 建 工 程:>3000 平米, 限混凝土装配 式结构	盈建科协同工 具软件	1. 依据自定的结构图纸, 完成结构 三维模型	1. 三维模型创建(提交.YJK 格式模型文件、关键步骤截 图的 word 文件) 1.1 正确设置结构总参数; 1.2 识别结构图层, 进行结构墙、柱、梁、板等结构构 件的识别; 1.3 进行梁、板、柱、墙的钢筋识别; 1.4 正确识别结构图标(连梁表、楼层表等); 1.5 对未自动识别部分构件依据结构平法图纸进行手动 修改; 1.6 正确设置楼层组装参数及标高等信息; 1.7 生成结构三维模型。
B	装配式建筑 构件深化设计	房 建 工 程:>3000 平米, 限混凝土装配 式结构	盈建科装配式 结构设计软件	依据自定的建筑图纸, 完成装配式 结构设计: 1. 建立结构三维模型并进行预制板 拆分(拆分的预制板数量不限); 2. 完成楼板施工图设计及预制构件 深化设计; 3. 整理计算书。	1. 结构建模部分(提交盈建科工程打包文件): 1.1 网格节点的正确绘制; 1.2 结构墙、柱、梁、板等结构构件的建模; 1.3 楼板面荷载的正确施加; 1.4 预制板拆分; 1.5 楼层正确组装为整体三维模型。 2. 施工图及预制构件深化设计部分:

					<p>2.1 提供任选一块预制板的深化设计详图（选择的板上应至少包括预埋件及预留洞口）。</p> <p>3. 结构计算书部分：</p> <p>3.1 任选一预制板进行吊装和脱模验算（WORD 格式）；</p> <p>3.2 输出装配率计算书（WORD 格式）。</p>
C	桥梁工程 BIM 应用	桥梁总长 >90 米，三跨连续梁，上部结构为整体式等截面梁，合理的下部结构形式	YJK-Bridge	<p>依据自定的桥梁方案，完成截面及预应力的设计：</p> <p>1. 建立桥梁计算三维模型；</p> <p>2. 进行桥梁的上部结构计算；</p> <p>3. 完成施工图设计及绘制。</p>	<p>1. 结构建模部分（提交模型文档）：</p> <p>1.1 控制性节点的正确确定；</p> <p>1.2 单元长度的合理划分；</p> <p>1.3 结构荷载（移动荷载、温度荷载、静力荷载等）的正确施加；</p> <p>1.4 上下部结构组成的合理整体模型。</p> <p>2. 结构计算部分：</p> <p>2.1 选择正确的计算参数，包括规范、材料类型、结构选型、施工模拟、工况组合等；</p> <p>2.2 正确定义模型中的边界约束条件；</p> <p>2.3 正确定义钢束特性和钢束形状。</p> <p>3. 施工图部分：</p> <p>3.1 提供不限图纸规格与数量的 CAD 图纸（汇总到一张 CAD 图纸中），内容包含桥型布置图、上下部结构的一般构造图、上部结构的钢束布置图等。</p>
D	建筑设计 BIM 应用	面积不限，建筑类型不限	ArchiCAD	<p>根据建筑设计任务书进行模型的创建。</p>	<p>1. 建筑模型</p> <p>1.1 输入项目信息，完成楼层，轴网等基础设置；</p> <p>1.2 制作建筑模型中需要的门窗，家具等构件库；</p> <p>1.3 按照楼层创建墙梁板柱楼梯门窗等建筑元素；</p> <p>1.4 复制楼层元素到其他楼层及地下室并进行修改；</p> <p>1.5 完成屋顶及地形的创建；</p>

				<ul style="list-style-type: none"> 2. 建筑效果图（可使用内置的渲染功能或外部专业渲染软件进行渲染） 3. 图纸的创建 <ul style="list-style-type: none"> 3.1 创建剖面图，立面图，详图，3D 文档等视图； 3.2 设置图纸的表达（视图映射设置）； 3.3 创建模板布图，对图纸进行布图； 4. 清单统计(设置清单统计方案) <ul style="list-style-type: none"> 4.1 工程量统计 4.2 门窗表 5. 数字化交付 BIMx <ul style="list-style-type: none"> 5.1 创建发布器集，放入需要发布的图纸，3D 视图，清单等内容； 5.2 设置发布 BIMx 的信息内容，并发布 BIMx 数字成果；
E	室内装饰设计 BIM 应用	面积不限，住宅、店装、工装类型不限	ArchiCAD	<p>自由设定项目类型，进行建筑室内方案设计，并完成以下设计内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 建筑室内方案设计 2. 建筑室内方案深化设计 <ul style="list-style-type: none"> 1. 建筑模型 <ul style="list-style-type: none"> 1.1 输入项目名称等基本信息，完成楼层，轴网等基础设置； 1.2 快速创建墙梁板柱楼梯门窗等建筑元素； 1.3 完成屋顶及地形的创建； 2. 室内模型 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 完成室内各类装饰模型的创建； 2.2 完成家居的布置； 3. 渲染（可使用内置的渲染功能或外部专业渲染软件进行室内效果渲染） 3. 图纸的创建 <ul style="list-style-type: none"> 3.1 创建室内剖面图，立面图，天花，详图，3D 文档等

					<p>视图；</p> <p>3.2 设置图纸的表达（视图映射设置）；</p> <p>3.3 创建模板布图，对图纸进行布图；</p> <p>4. 工程量统计(设置清单统计方案)</p> <p>5. 数字化交付 BIMx</p> <p>5.1 创建发布器集，放入需要发布的图纸，3D 视图，清单等内容；</p> <p>5.2 设置发布 BIMx 的信息内容，并发布 BIMx 数字成果。</p>
F	建筑设备 BIM 应用	<p>主办方提供 2 套任务书，参赛选手自由选择其一</p> <p>1. 包含建筑、结构、给排水、暖通、电气等相关图纸。</p> <p>2. 提供制冷机设备族，包括 Rebro 相应族；水泵族将提供参考族及相应水泵尺寸表，由参赛人员根据图纸进行信息修改；其余均由</p>	莱辅络 (Rebro) 机电专用 BIM 软件	<p>根据给定的专业图纸及相关资料，完成相关模型设计：</p> <p>1. 建立包括暖通、给排水、电气系统模型；</p> <p>2. 完成机电系统施工图；</p> <p>3. 基于创建的机电系统模型开展碰撞检查及管线优化；</p> <p>4. 进行装配式预制加工管道计算及出图；</p> <p>5. 完成机电工程量清单；</p> <p>6. 完成动画漫游。</p>	<p>1. 机电 BIM 模型 (.areb 格式)</p> <p>1.1 暖通专业（采暖系统或空调系统）的建模；</p> <p>1.2 给排水专业（消防系统或给排水系统）的建模；</p> <p>1.3 电气专业（照明系统、插座系统、配电、消防系统）的建模。</p> <p>2. 碰撞检查报告</p> <p>2.1 完成机电系统设备及管路的碰撞检查；</p> <p>2.2 完成机电管道碰撞点位的调整；</p> <p>2.3 完成机电碰撞调整前后对比图。</p> <p>3. 机电施工图纸（根据 BIM 模型出图）</p> <p>3.1 完成标准化图框与布局；</p> <p>3.2 完成暖通专业施工图；</p> <p>3.3 完成给排水专业施工图；</p> <p>3.4 完成电气专业施工图；</p> <p>3.5 施工图包括且不限于平面图、剖面图、轴侧图等。</p> <p>4. 机电工程量清单</p> <p>4.1 空调设备清单；</p>

		参赛人员根据 图纸自行选择， 设备族满足功 能需求即可			<ul style="list-style-type: none">4.2 机电管道（风管、水管）清单；4.3 机电系统阀门附件仪表清单。5. 装配式预制加工部分<ul style="list-style-type: none">5.1 完成装配式预制加工图纸；5.2 完成装配式预制加工材料统计表。6. 汇报文件<ul style="list-style-type: none">6.1 提供机电系统实施方案；6.2 提供碰撞检查报告（Word 或 PDF 格式）；6.3 提供机电全专业施工图（CAD 格式）；6.4 提供机电工程量清单（Excel 格式）；6.5 提供模型漫游动画（avi 或 mp4 格式）；6.6 提供装配式预制管道加工清单及图纸（Excel 格式、CAD 格式）。
--	--	--------------------------------------	--	--	---