

第三届安徽省高校建筑信息模型（BIM）应用大赛 任务书

第三届安徽省高校建筑信息模型（BIM）应用大赛以培养高校 BIM 技术人才、践行人才强国战略为目的，确立了“3C”宗旨，即创造（Creativity）、协作（Cooperation）、实践（Construction）；遵循“公平、公正、公开”原则；践行“展示才华、提升能力、培养协作、享受过程”理念，培养大学生创新创业意识、团队挑战、协作和工程实践能力进一步推进安徽省高校实践教育课程改革，实现“以赛促学、以赛促教、以赛促建、以赛促改”，提高人才培养质量。

本次竞赛以“信息化、工业化、绿色化、智能化”为目标，要求各参赛队伍运用 BIM、装配式、绿色建筑分析及工程管理系列软件等，完成参赛作品的制作和提交。本次大赛共设置 4 个参赛组别，分为【建筑+绿建】、【建筑+结构】、【结构+机电】、【结构+工程管理】。各参赛队伍根据任务书要求完成大赛内容。

【主题】——“醉山水异境·同风雨人居”

滁州，自古就是“金陵锁钥、江淮保障”的福地，一篇《醉翁亭记》千古吟诵。

“醉翁之意不在酒，在乎山水之间也”，洋溢中华传统文化化解苦难、善处逆境的豁达情怀，传达人们对国泰民安、天地同和的深切期望，更隐含对“德政”与“闲雅”两种生活方式和谐统一的美好追求。

有道是“居宅盛营山水”，山水与建筑的融糅造就和谐人居。而今，“半城山色半城河”，滁州营造以山为魂、以水为源的“山水城市”，已初步建形成山水辉映、生态宜居的新滁城。

仰望亘古星空，“醉山水异境”

脚踏未来之路，“共风雨人居”

随着中国社会经济文化的飞速发展和变化，“信息化、工业化、绿色化、智能化”是建筑产业必往之路，而我们对来时诗意家园依恋终究初心不改。本届大赛以“醉山水异境·同风雨人居”为主题，旨在运用建筑信息化构建传统与未来、建筑与自然、科技与情怀、平时与战备的深度融合。为实现人居环境治理体系和治理能力现代化的目标筑建科技平台。

【赛题项目基本信息】

赛题项目地点位于来安县东南部政务新区的政府公共服务用地内（见附图一），西侧紧邻县政府，规划用地面积 36153M²。该地块地理环境优美，地块周边交通方便，且政府服务监管便捷。

附图一



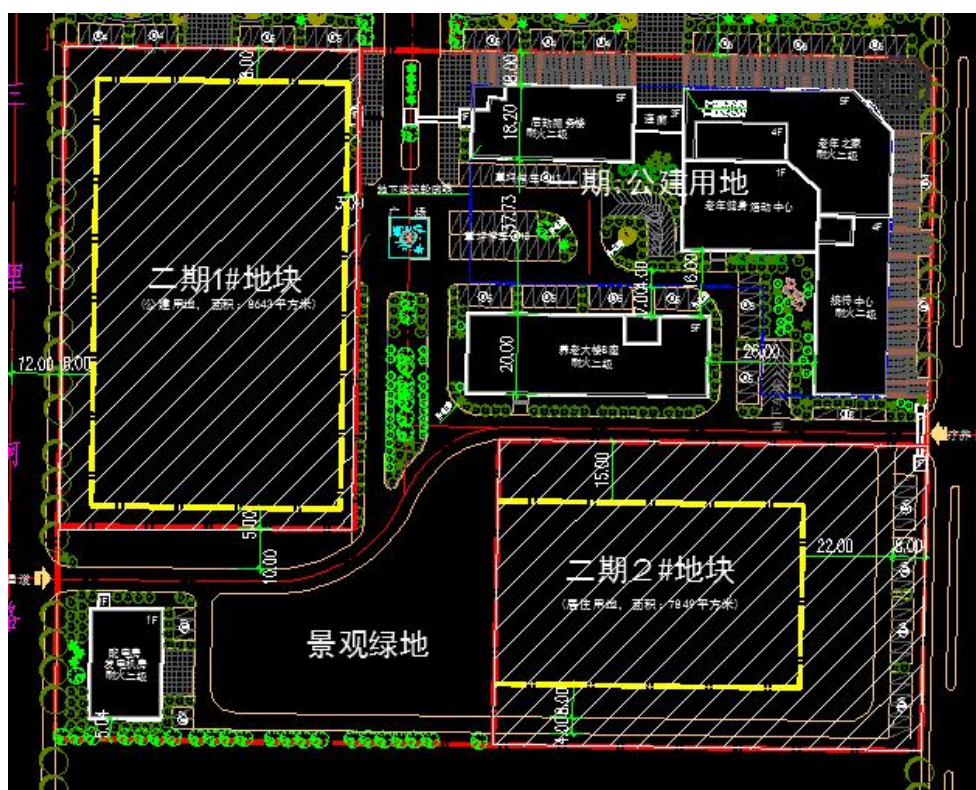
项目用地性质是用于社会福利设施和医疗卫生设施的建设用地（见地形图，附图二）。该地块分为两期可建设用地。其中，一期已建社区办公、养老院及老年人活动中心。二期用地分为 1 #地块和 2 #地块，作为平战结合的公共医疗应急储备用地。

备豫不虞，为国常道。2020 年新春，发生在中国新冠肺炎疫情，也是建筑工程领域迎接挑战、攻坚克难的新课题和新目标。为响应健全国家公共卫生应急管理体系的战略部署，健全重大疫情三级分层防护体系中的基层社区防控排查体系，大赛拟建项目均为具备平战结合功能的装配式多层建筑。本次大赛拟建地块即为二期 1 #地块和 2 #地块。

其中，1 #地块为公建用地，大赛拟建建筑为多层公共建筑，规模 5000-10000M²，平时做为社区老年大学、健康保健及康复中心等，当启动重大突发公共卫生事件一级响应时，作为社区疫情防控排查医疗设施征用；2 #地块为住宅用地，大赛拟建建筑为多层居住类建筑，规模 5000-10000M²，平时做为社区自理老年人公租房（或公寓，或日间照料居所），当启动重大突发公共卫生事件一级响应时，作为社区疫情防控密切接触者暂时隔离居住用房征用；

注：各组别根据大赛要求，按建筑功能及相关规范，配建适当地面停车位，或平战功能转换时的场地布置（地下停车库及人防设施已在二期考虑）。如发生公共卫生突发事件应急响应需进行平战功能转换施工操作时，可分别征用 1#用地北侧的城市绿带和 2#用地西侧的景观用地。各组别参赛作品，均要根据赛题要求体现公共卫生突发事件应急响应时平战功能转换的相关内容。

附图二



【建筑+绿建】题目

要求参赛小组以“醉山水异境·同风月人居”的文化环境内涵为主题，以建筑全寿命期内的健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居为主旨，兼顾公共卫生突发事件应急响应时平战功能转换的方案，在指定地块（参见《附件 2：高校大赛建筑地形图》）自主完成拟建单体建筑的建筑设计和绿建分析，设计成果及相关分析计算应符合国家和行业的相关要求。

根据【赛题项目基本信息】，参赛作品可在二期用地 1#和 2#地块内自行选择进行设计，公建或居建节能依据分别参照《安徽省公共建筑节能设计标准》（DB34/5076-2017）或《安徽省居住建筑节能设计标准》（DB34/1466-2018）进行设计计算。项目的绿建设计依据《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）进行设计计算。在建筑设计中，同时参考《绿色建筑

评价标准》（GB/T50378-2019）的绿色建筑评价技术指标体系和绿色建筑内涵。

【建筑+结构】题目

要求参赛小组以“**醉山水异境·同风月人居**”的文化环境内涵为主题，以建筑全寿命期内的健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居为主旨，探索中国传统营造方式和装配式建筑的内在关联，兼顾公共卫生突发事件应急响应时平战功能转换方案，根据组委会提供的地勘报告（参见《附件 1：高校大赛工程地质勘查报告》），在指定地块（参见《附件 2：高校大赛地形图》）自主完成一栋单体建筑建筑设计、结构设计及装配式设计，设计成果及相关计算分析符合国家和行业的相关要求。

根据【赛题项目基本信息】，参赛作品可在二期用地 1 #和 2 #地块内自行选择进行设计，采用混凝土结构材料（根据建筑使用功能及技术安全适用性，合理选择结构类型）。装配率应依据《装配式建筑评价标准》（GB/T51129-2017）进行计算，需要达到装配式建筑评价的要求。

【结构+机电】题目

要求参赛小组以“**醉山水异境·同风月人居**”的文化环境内涵为主题，以建筑全寿命期内的安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居为主旨，兼顾公共卫生突发事件应急响应时平战功能转换方案的通用可行性，在指定地块（参见《附件 2：高校大赛地形图》）内根据组委会提供的结构模型（附件 4：【结构+机电】相关资料）为基础，自主完成机电模型的创建和管线综合检查，完成全装修装配式构件的预留预埋详图设计，兼顾平战转换时的通用可行性，应用 BIM 技术解决机电各专业内和专业间的碰撞问题，为净高调整提供参考依据，建立专业间沟通和协同机制。

【结构+工程管理】题目

要求参赛小组以“**醉山水异境·同风月人居**”的文化环境内涵为主题，以建筑全寿命期内的安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居为主旨，兼顾公共卫生突发事件应急响应时平战功能转换的改造措施，在指定地块（参见《附件 2：高校大赛地形图》）内，根据组委会提供的结构模型（附件 4：【结构+工程管理】相关资料）为基础，自主完成建筑项目的装配式方案设计、构件深化设计等相关内容，并且依据装配式拆分模型在指定地块上（附件 2：高校大赛地形图）上完成建造时和平战转换时工程管理的相关内容，设计成果以及工程管理的相关工艺资料等符合国家和行业的相关要求。装配率应依据《装配式建筑评价标准》（GB/T51129-2017）进行计算。

序号	组别	能力要求	设计任务	任务要求
1	建筑+绿建	<p>本模块综合考察参赛团队的装配式建筑设计能力、能耗性能分析及绿建方案优化能力，参赛团队应当充分理解装配式建筑设计理念，从装配式建筑设计出发与绿色建筑紧密结合，通过建筑方案优化及其他节能措施，使得建筑更加绿色环保。同时兼顾公共卫生突发事件应急响应时平战功能转换时的通用可行性及转换的可能性。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参赛团队“醉山水异境·同风月人居”的文化环境内涵为主题，根据大赛设置环境自主完成建筑设计，设计项目应充分体现装配式建筑通用化、模数化、标准化的设计要求，少规格多组合，完成具有装配式美学及功能特征的建筑。兼顾公共卫生突发事件应急响应时平战功能转换时空间改造的可行性。 2. 结合《绿色建筑评价标准》等，基于建筑工业化和绿色建筑相融合的理念综述，并开展建筑风、光、声、热、能耗的性能分析及合理的优化设计调整。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建筑模型设计要求： <ul style="list-style-type: none"> ● 建筑设计符合大赛主题，从文化立意、建筑造型、平面布置、立面布置、使用功能、工艺、工法等至少一个方面完成建筑设计； ● 建筑设计符合国家、地方相关法规、规范；立意积极，提倡响应国家产业政策需求； ● 根据建筑功能及配套要求完成场地布置，场地布置合理并有主题特征； ● 建筑项目体现装配式设计思路，以少规则多组合的设计原则进行通用化、模数化、标准化设计；建筑使用功能明确，功能区划分和交通组织合理；建筑造型优美，符合装配式建筑的美学特征和文化特征；响应装配式建筑级绿色建筑设计全装修的要求；考虑公共卫生突发事件应急响应时平战使用功能转换方案。 ● 提交的成果文件应当包含但不限于建筑方案设计任务书、建筑模型文件（pla 和 pbims 文件）、BIMX 超级模型、渲染图、漫游动画、图纸文件、清单列表。 2. 绿建设计要求： <ul style="list-style-type: none"> ● 基于建筑 BIM 模型进行相关性能分析； ● 完成围护结构设计并满足现行节能标准要求、因地制宜地进行绿色建筑技术体系设计、完成必要的绿色建筑相关模拟，技术措施合理、参数设置真实、计算结果准确； ● 要求提交成果文件包含但不限于绿建分析模型、各模块计算分析报告书、建筑优化调整方案。 3. 用于展示和汇报的其他资料要求： <p>在作品展示阶段，参赛团队用于汇报和演示的所有资料。参赛小队根据汇报需要提交，一般应当包含汇报 PPT、漫游动画等。</p>

<p>2</p>	<p>建筑+结构</p>	<p>本模块综合考察参赛团队的建筑设计能力、结构设计能力和装配式设计能力，参赛团队应当充分理解建筑与结构设计的逻辑统一关系、装配式建筑与传统现浇结构建筑的异同点，完成装配式建筑和结构的协同设计。同时兼顾公共卫生突发事件应急响应时平战功能转换的便捷可行性。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参赛团队以“醉山水异境·同风月人居”为主题，根据大赛设置环境自主完成建筑设计，设计项目应充分体现装配式建筑通用化、模数化、标准化的设计要求，少规格多组合，完成具有装配式美学及功能特征的建筑。兼顾公共卫生突发事件应急响应时使用功能转换方案。 2. 以建筑模型为基础，完成项目的结构设计。结构设计应满足国家相关规范和标准要求。 3. 应用 BIM 技术完成结构装配式设计，装配式指标应满足国标《装配式建筑评价标准》中的相关要求；装配式设计需要满足预制构件生产、运输、安装及平战转换等各环节的要求，同时体现建筑、结构、设备机电、装修等各个专业的协同设计，实现装配式建筑一体化和精细化设计的目标。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建筑模型要求： <ul style="list-style-type: none"> ● 建筑设计符合大赛主题，从文化立意、建筑造型、平面布置、立面布置、使用功能、工艺工法等至少一个方面完成建筑设计； ● 建筑设计符合国家、地方相关法规、规范； ● 建筑设计立意积极，充分体现当代大学生积极向上的精神风貌，响应国家产业政策，体现行业发展的前景需求； ● 根据建筑功能及配套要求完成场地布置，场地布置合理有序； ● 建筑造型优美，符合装配式建筑的美学特征，满足主流审美要求； ● 建筑使用功能明确，功能区划分和交通组织合理；兼顾公共卫生突发事件应急响应时使用功能转换方案。 ● 建筑功能单元、内外围护系统、典型部品部件设计体现装配式设计思路，以少规则多组合的设计原则进行通用化、模数化、标准化设计； ● 体现全装修的装配式理念，内外装修设计合理、美观； ● 提交的成果文件应当包含但不限于建筑方案设计任务书、建筑模型文件（pla 和 pbims 文件）、BIMX 超级模型、渲染图、漫游动画、图纸文件、清单列表。 2. 结构模型要求： <ul style="list-style-type: none"> ● 结构设计满足建筑使用性的要求，与建筑模型统一； ● 结构设计满足建筑安全性的要求，结构布置合理，传力路径明确，荷载布置符合国家相关规范的要求，各参数取值合理，计算数据和结果符合相关规范要求； ● 结构设计满足经济性的要求，在满足建筑使用性和安全性的前提下，优化结构体系，节约成本； ● 结构设计满足装配式建筑的要求，结构方案考虑装配式标准化等方面的要求； ● 汇报 PPT 中详述结构设计中如何考虑使用性、安全性、经济性、装
----------	--------------	---	---	--

				<p>配式等方面的要求；</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 提交文件应当包含但不限于结构模型、结构计算书、平法施工图。 <p>3. 装配式设计模型要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 基于结构模型完成装配式模型补充； ● 完成装配式方案设计，合理选择预制部分并进行结构拆分，装配率满足相关要求； ● 完成装配式整体分析，参数设置合理，计算模型符合工程实际； ● 完成装配式深化设计，解决预制构件的钢筋、混凝土碰撞问题； ● 提交结构计算书、预制率统计表、材料统计清单、构件生产施工阶段验算等资料； ● 提交符合相关规范和绘图习惯的定位图、模板图、平面布置图、节点大样图、深化设计详图等装配式设计图纸。 <p>4. 用于展示和汇报的其他资料要求：</p> <p>在作品展示阶段，参赛团队用于汇报和演示的所有资料。参赛小队根据汇报需要提交，一般应当包含汇报 PPT、漫游动画等。</p>
--	--	--	--	--

3	结构+ 机电	<p>本模块综合考察参赛团队的装配式深化设计能力、机电建模能力以及协同工作能力。参赛团队应当充分理解结构与机电的协同关系，认识到基于BIM的装配式协同模式给设计工作带来的极大便利，养成团队协作的工作习惯。兼顾公共卫生突发事件应急响应时平战结合使用功能转换时设备增加及升级改造的可行性。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以组委会提供的建筑、装配式结构模型为基础，根据机电专业图纸，完成三个专业BIM模型创建。BIM模型与原设计匹配。兼顾兼顾公共卫生突发事件应急响应时平战转换时的通用可行性。 2. 完成机电专业内和机电专业间的沟通和协同，完成管线综合碰撞检查及调整。 3. 通过机电预留预埋，在装配式模型中正确位置创建含预埋件及局部孔洞集成的混凝土深化构件。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 装配式深化设计： <ul style="list-style-type: none"> ● 不得增改删提供模型以及装配式拆分方案； ● 深化设计应当完成机电专业提资洞口开洞及机电管线预埋，针对全装修的管线集成或预埋预留，提供典型的部品部件构件详图。兼顾公共卫生突发事件应急响应时平战转换时的通用可行性方案构思； 2. 机电建模： <ul style="list-style-type: none"> ● 按照图纸设计要求完成水、暖、电三个专业三维模型建立，设备构件准确布置，各专业管线正确连接； ● 自定义设备构件，设备造型与功能能够满足工程实际要求； ● 掌握专业内和专业间模型碰撞检查基本规则和调整方式，通过管线综合和碰撞检查实现设计优化调整，合理优化净高； ● 掌握机电专业孔洞预留预埋提资流程，通过机电预留预埋，在装配式模型中正确位置创建含预埋件及局部孔洞集成的混凝土深化构件。 3. 用于展示和汇报的其他资料要求： <p>在作品展示阶段，参赛团队用于汇报和演示的所有资料。参赛小队根据汇报需要提交，一般应当包含汇报 PPT、漫游动画等。</p>
---	-----------	--	--	---

4	结构+工程管理	<p>本模块综合考察参赛团队的装配式方案设计能力和深化设计能力、工程管理和成本管控能力。参赛团队应当深入理解设计对后期工程管理及成本控制的巨大影响，充分发挥 BIM 设计的巨大优势，提升设计质量，为强化工程管理和降低工程造价，并为公共卫生突发事件应急响应时平战转换时的通用可行性提供可靠依据。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据组委会提供的结构模型，完成装配式方案设计及典型结构构件和围护部品部件深化设计。装配式指标应满足国标《装配式建筑评价标准》中主体结构部分的要求（即 Q1 部分的要求），装配式设计符合项目在设计、生产、吊装、运输及安装各个环节的要求。 2. 根据项目情况和拆分方案，完成建造时和平战转换时的施工及进度管控、成本管理。在进行概预算中应考虑工程项目特点和吊装工艺的影响。考虑平战转换时因改造而产生的各类紧急施工措施及费用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 装配式拆分设计： <ul style="list-style-type: none"> ● 所有设计均以提供的结构模型为基础，完成装配式设计，主体结构尺寸位置等不得随意修改； ● 完成装配式方案设计，装配率满足大赛题目相关要求； ● 完成装配式深化设计，包括典型结构及围护部品部件设计，满足装配式建造的经济合理可行性，解决预制构件的混凝土碰撞问题； ● 提交预制率统计表、材料统计清单、构件生产施工阶段验算等资料； ● 提交符合相关规范和绘图习惯的平面布置图、模板图、节点大样图、构件详图等装配式设计图纸。 2. 工程管理部分： <ul style="list-style-type: none"> ● 基于拆分方案完成建造时和平战转换时施工场地布置，各区域功能明确，运输车辆交通通畅，构件和部品堆放便于吊装、管理和成品保护； ● 基于拆分方案完成吊装设备的选型和平面定位，吊装设备选型和布置能够满足安全、正常使用及经济性要求； ● 根据拆分方案完成建造和平战转换改造时的施工段划分、PC 构件吊装流水施工组织计划和总进度计划编制预制构件专项施工方案； ● 提交材料应当包含但不限于施工场地内 PC 构件运输道路布置方案、部品堆放及成品保护方案、吊装设备选型和布置分析、施工进度计划、吊装流水组织方案、预制构件专项施工方案。 3. 用于展示和汇报的其他资料要求： <p>在作品展示阶段，参赛团队用于汇报和演示的所有资料。参赛小队根据汇报需要提交，一般应当包含汇报 PPT 等。</p>
---	---------	--	---	---