

股票代码：002410

股票简称：广联达



广联达科技股份有限公司

非公开发行 A 股股票

募集资金使用可行性分析报告

二〇一九年十月

目 录

目 录.....	1
释 义.....	2
一、本次募集资金投资计划	4
二、募集资金投资项目的具体情况	4
（一）造价大数据及 AI 应用项目	4
（二）数字项目集成管理平台项目	9
（三）BIMDeco 装饰一体化平台项目	13
（四）BIM 三维图形平台项目	16
（五）广联达数字建筑产品研发及产业化基地.....	19
（六）偿还公司债券.....	22
三、本次发行对公司经营管理、财务状况等的影响	23
（一）本次非公开发行对公司经营管理的影响.....	23
（二）本次非公开发行对公司财务状况的影响.....	24
四、可行性分析结论	24

释 义

除非另有说明，下列简称具有如下特定含义

一、一般释义

广联达、发行人、公司、本公司	指	广联达科技股份有限公司
本次非公开发行股票、本次非公开发行、本次发行	指	广联达科技股份有限公司 2019 年度非公开发行 A 股股票
A股	指	在深交所上市的每股面值为人民币1.00元的公司普通股
董事会	指	广联达科技股份有限公司董事会
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业释义

算量	指	工程造价人员编制工程造价预结算工作时对所建造的工程以平方米、立方米、吨、米、个等计算单位计算工程实物量
组价	指	在给出的工程量清单的基础上，根据清单的项目特征，正确套上清单所包括的项目定额，然后用施工图计算出来的工程量乘以定额单价，计算出合价，再把清单下所有的项目计算出来的合价加起来，除以清单工程量，组成清单工程量的单价，然后再进行取费，形成工程量清单的综合单价
数字建筑	指	利用 BIM 和云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等信息技术引领产业转型升级的行业战略。它结合先进的精益建造理论方法，集成人员、流程、数据、技术和业务系统，实现建筑的全过程、全要素、全参与方的数字化、在线化、智能化，构建项目、企业和产业的平台生态新体系，从而推动以新设计、新建造、新运维为代表的产业升级，实现让每一个工程项目成功的产业目标
数字孪生	指	是充分利用物理模型、传感器更新、运行历史等数据，集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程，在虚拟空间中完成映射，从而反映相对应的实体装备的全生命周期过程
BIM	指	建筑信息模型（Building Information Modeling），是以建筑工程项目的各项相关信息数据作为模型的基础，进行建筑模型的建立，通过数字信息仿真模拟建筑物所具有的真实信息
工程项目全生命周期	指	建设项目从立项开始，至建成竣工、至投入使用、再到报废淘汰即项目完全失去效用的整个过程。通常包括可研决策阶段、设计阶段、招投标（交易或采购）阶段、施工阶段、运行维护阶段和项目拆除阶段
人工智能/AI	指	人工智能（Artificial Intelligence），是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学

CAD	指	计算机辅助设计（Computer Aided Design），指利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行设计工作。CAD 技术作为杰出的工程技术成就，已广泛地应用于工程设计的各个领域
渲染	指	是建筑表现图的一种绘画技法，在电脑绘图中是指用软件从模型生成图像的过程
引擎	指	是电子平台上开发程序或系统的核心组件。利用引擎，开发者可迅速建立、铺设程序所需的功能，或利用其辅助程序的运转。一般而言，引擎是一个程序或一套系统的支持部分
API	指	应用程序接口（Application Programming Interface），是一些预先定义的函数，或指软件系统不同组成部分衔接的约定。目的是提供应用程序与开发人员基于某软件或硬件得以访问一组例程的能力，而又无需访问原码，或理解内部工作机制的细节
布尔运算	指	布尔运算是数符号化的逻辑推演法，包括联合、相交、相减。在图形处理操作中引用了这种逻辑运算方法以使简单的基本图形组合产生新的形体，并由二维布尔运算发展到三维图形的布尔运算

除特别说明外，本报告数值保留两位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

广联达科技股份有限公司

2019 年度非公开发行 A 股股票募集资金使用的可行性分析报告

一、本次募集资金投资计划

本次非公开发行股票募集资金总额不超过 270,000.00 万元，扣除发行费用后拟用于以下项目，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	募集资金投入额
1	造价大数据及AI应用项目	25,828.75	25,000.00
2	数字项目集成管理平台项目	50,409.07	49,500.00
3	BIMDeco装饰一体化平台项目	24,547.03	24,000.00
4	BIM三维图形平台项目	25,012.35	17,540.00
5	广联达数字建筑产品研发及产业化基地	80,000.00	75,460.00
6	偿还公司债券	78,500.00	78,500.00
合计		284,297.19	270,000.00

在本次非公开发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。

若实际募集资金数额（扣除发行费用后）少于上述项目拟以募集资金投入金额，在最终确定的本次募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、募集资金投资项目的具体情况

（一）造价大数据及 AI 应用项目

1、项目概况

本项目在公司现有数字造价业务的基础上，结合当前市场需求和技术发展趋势，融合人工智能、大数据、云计算等技术，打造广联达工程造价大数据及 AI 应用平台及相关产品和服务，面向工程造价投资估算、概算、预算、结算与审计等过程中的工程造价算量、计价、成本分析与预测，材料价格趋势预判等领域，提供基于造价大数据人工智能分析平台支撑的工程造价智能算量、智能组价、成本分析与预测等方面的智能化产品与服务。

本项目主要面向工程造价咨询企业，建设成果还可以向公司其他业务线提供 AI 能力复用，与数字施工业务、供应商业务、教育培训业务及政务业务形成协同效应。

2、项目实施的必要性

（1）大数据及人工智能应用逐渐成为建筑行业工程造价领域发展趋势

近年来，随着数据资源、运算能力、核心算法等技术要素的共同发展，大数据、人工智能及相应技术应用在建筑行业造价领域越来越受到客户的青睐。将造价领域内在估算、概算、预算以及后期结算审核中涉及到量价的信息进行整合，形成统一的数据，并在此基础上产生 AI 应用以提升岗位级工作效率，正成为建筑行业造价领域的发展方向。在此背景下，企业必须顺应行业发展趋势，积极利用大数据、人工智能等先进技术不断进行产品创新，才能维持在建筑信息化领域的领先地位。

广联达立足于建筑业大数据应用领域，依托庞大的客户群体和行业影响力，致力于构筑数字建筑产业平台，加速建筑产业的数字化转型升级，为产业链的上下游单位的关键应用提供大数据服务及人工智能应用支撑。

（2）提升公司造价产品竞争力及行业科技水平

从当前市场看，工程造价咨询业务客户对能够自动完成特定图纸识别及建模的新一代智能计价及算量产品的需求非常强烈。对于工程造价咨询行业，通过将建模、提量、组价等基础工作 AI 化，可以产生三个层次的变化：

1) 传统作业层效率提升，所需员工数量下降。将建模、提量、组价等基础工作 AI 化后，可以在一定程度上减少工程造价咨询公司对员工数量的需求。一

一般而言，一个项目的算量工作在使用机器进行部分替代后，可以减少 40%-60% 的人员工作量。这部分人力得到释放后，可以投入到增值能力更强的成本管控和投资决策环节中，从而提升企业的盈利能力。

2) 企业决策依据更充分。在大数据技术帮助下，可通过前期积累的历史数据库及依据相关的智能算法对未来的项目的盈利、投入、成本等进行推算，并进行多方因素综合考虑，使得投资决策及经营分析更加有效。

3) 结算审计环节质量与效率提升。通过对作业层数据的有效积累，形成有效的分析预测模型，并结合各企业自身的成本科目构建造价大数据，可得到相应的管控模型。该模型在结算与审计环节中可有效的利用大数据进行智能检查并给出相应的校验，从而有效提高结算与审计过程的准确性与效率。

公司造价产品已升级到第二代以云计价和云算量为代表的“云加端”产品，通过有效的数据积累为后续数据类增值应用打好基础。开发基于造价大数据及 AI 应用的智能计价与智能算量的下一代造价产品，将进一步提升公司产品的竞争力，并将推动整个工程造价行业从云时代向智能时代过渡。

3、项目实施的可行性

(1) 国家对人工智能的支持政策为项目建设提供有利的发展环境

随着人工智能的快速发展，国家相继出台一系列政策支持中国人工智能的发展，推动中国人工智能进入新阶段，从而为本项目的实施提供了良好的政策环境。2017 年 7 月国务院发布《新一代人工智能发展规划》，强调促进人工智能与各产业领域深度融合，形成数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享的智能经济形态；2017 年 12 月工信部发布《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020）》，要求力争到 2020 年一系列人工智能标志性产品取得重要突破，在若干重点领域形成国际竞争优势。

人工智能在处理大量资料、分析、寻找规律上与传统的人工解决方案相比有很大的优势和潜力。在工程造价领域，人工智能主要应用于翻模、提量、套价、指数指标预测及成本管理，配合 BIM 模型，可实现全过程的成本分析预测与管控，进一步提升生产力。

（2）公司在造价大数据及人工智能方面具备深厚的技术积累

公司在 2015 年及 2017 年先后发布的云计价与云算量等基于“云加端”架构的产品中，已加入 CAD 智能识别、智能组价、智能检视等一系列基于企业自积累数据的智能应用。同时，通过研发造价云平台及其相关应用，公司初步形成了基于造价数据汇聚、数据管理、数据清洗分析的自积累数据平台，并结合各业务场景的智能应用开发多种数据服务基础平台。

此外，为借鉴国际上大数据和人工智能方面的先进技术，公司在海外设有研究中心，将世界先进的大数据与人工智能技术与公司在工程造价领域的专业优势相结合，形成特有的基于造价大数据的 AI 算法并训练出相应的 AI 预测模型。

通过上述平台、产品及算法研发，公司在大数据、人工智能技术等领域积累了丰富的技术储备并形成了稳定的技术体系和工程落地能力，为本项目实施提供有力保障。

（3）公司在工程造价人工智能领域具备人才优势

公司在工程造价行业深耕多年，在行业领域及专业技术领域具备人才优势。行业领域，公司造价产品团队拥有多年行业服务经验，对工程造价行业相关业务逻辑具有深刻理解；在专业技术领域，公司拥有多名云计算、大数据等技术专家，并拥有专门的 AI 专业研究团队，核心人员均毕业于国内外知名学校，对前沿的 AI 技术全面了解并掌握。

基于造价行业的人才储备及过往的 CAD 智能识别、智能组价等智能应用开发经验，公司已经培养出一批掌握大数据与人工智能技术的研发和产品团队，团队拥有在工程造价领域将造价产品与深度学习算法相结合的产品开发经验，能够为项目实施提供造价和人工智能技术领域的人才支持。

（4）公司多年客户积累为项目实施提供广阔的市场空间

公司在造价领域多年的客户积累为项目的实施提供充足的客户资源。伴随着公司造价系统产品，如计价系列产品、BIM 算量系列产品在工程造价咨询行业中的广泛应用，公司长期与工程造价咨询企业保持高度的互动，与众多大中型造价咨询企业，如天职国际、信永中和、北京求实、上海一测、上海申元等建立良好

的合作关系。公司定期通过产品研讨会、新产品使用会、问题交流答疑会等渠道听取用户反馈并改进相关产品，完善用户体验。通过良好的互动机制深化公司与工程造价咨询企业的合作关系，为后续产品开发及应用提供了有效的需求引导和丰富的客户资源，为新产品及服务销售提供了广阔的市场空间。同时，广联达与各地造价协会也都有广泛的合作，有助于产品向相关会员单位推广。

4、项目建设规划

（1）项目实施主体

本项目的实施主体为广联达。

（2）项目投资额

本项目总投资金额为 25,828.75 万元，拟使用募集资金投入 25,000.00 万元，用于办公场所投资、设备购置及安装、人员开发支出等。

（3）项目建设内容

本项目计划采用自建数据中心的方式，结合已有的计价、算量、工程信息产品，建立造价行业的数据管理应用平台，并针对个人用户、企业用户及政府用户结合实际业务场景提供基于造价大数据的数据深度挖掘服务，具体建设内容包括：

1) 造价大数据及 AI 应用数据中心：采用双活数据中心形式，可节省数据存储成本，保障数据安全，并满足高性能存储需求。

2) 造价大数据及 AI 数据管理应用平台：包括大数据开发应用平台、人工智能（AI）平台、云计算平台、云存储平台及协作平台。

3) 造价大数据及 AI 云端应用：面向企业用户及政府用户，其中企业应用包括智能组价、智能算量及云汇总、企业数据库、协同办公及成本测算等，政府应用包括行业指数、动态定额及造价审计。

（4）项目建设周期

本项目建设周期为 3 年。

5、项目预期效益

经测算，本项目税后财务内部收益率为 20.93%，税后投资回收期（含建设期）为 4.84 年，具有良好的经济效益。

6、项目的批复文件

截至本预案公告日，本项目备案事项正在办理过程中。

（二）数字项目集成管理平台项目

1、项目概况

在“数字中国”、“中国建造”国家战略引领下，中国每年约 50-60 万工程项目的数字项目管理方案成为行业刚需。数字项目集成管理平台是一个服务于项目施工阶段的产品平台，基于平台可以快速开发各种专业应用。平台不仅可以支撑公司内部产品的开发与建设，还可扩展至公司之外的合作伙伴进行开发，为施工企业 IT 部门、软件企业以及个人开发者提供建筑业项目管理应用的 IT 技术基础和开发环境，并以此为基础建立围绕施工项目的软硬件生态体系。通过该平台，公司将面向施工企业信息化多年积累的技术能力、业务能力、产品研发能力提供给合作伙伴，基于该平台开发的各项应用系统可以为业主单位、施工单位、监理单位、行业监管部门提供精细化管理工具。

2、项目实施的必要性

（1）数字项目集成管理平台有助于施工企业实现数字化转型

对于施工企业而言，传统的信息化产品在应用过程中无法实现数据互通，导致了管理过程中的信息孤岛以及业务和信息的脱节。这种碎片化的管理增加了施工企业管理难度，降低了管理效率。

本项目开发的数字项目集成管理平台具备统一的数据模型、产品接口、业务系统标准，同时通过将业务提炼成公共组件，并对组件产生的公共数据进行统一管理调用，打破了原有的业务和数据的壁垒，最终实现业务和信息互通，解决了传统模式下的信息孤岛难题。通过数字项目集成管理平台，企业可以实现数字化、集约化管理，从而提升自身经营管理能力，并最终形成企业数据资产，为其数字化转型和发展提供重要支撑。

（2）数字项目集成管理平台有助于公司提升开发效率并打造行业生态

数字项目集成管理平台采用“大中台+小前台”的模式，平台开发过程中将业务提炼成公共组件并沉淀到项目中台，使得产品研发人员可直接调用中台相关组件进行产品开发，大大提升开发效率。

同时，使用平台开发带来的便捷性和专业性能够迅速聚拢大量行业信息产品供应商。具备广联达基因的施工管理类产品及服务能够快速、大规模地孵化，并成为市场主流，进而构建起广联达施工业务开发生态，进一步强化公司在行业的领先地位。

3、项目实施的可行性

（1）项目拥有丰富的技术储备

数字项目集成管理平台依托 BIM、边云协同计算、大数据、人工智能、物联网等技术，提供包括 BIM 模型转换接入、硬件设备控制、工地图像分析、业务系统集成和数据共享等多项服务。经过多年持续投入开发，公司在平台相关技术领域均有一定的技术积累，为项目实施提供了丰富的技术储备。如公司开发的 IFC 解析引擎及 BIM 数据交换标准 IGMS，可支持 BIM 数据在平台多应用系统之间对接；筑联物联网组件可以支持上百个品类设备的接入、控制，并提供技术开发框架，内嵌入平台可支持产品端快速接入 IoT 能力；在图像识别领域，公司已开发一定规模的 AI 算法，应用范围覆盖平台涉及的劳务考勤、安全隐患识别、物资盘点等多个应用场景，并已开始产品化；在平台使用的微服务、边缘计算等云计算技术领域，公司也有深度应用。公司在相关技术的开发积累为后续项目实施打下坚实的技术基础。

（2）公司深耕施工领域二十余年，具备深厚的业务拓展能力

数字项目集成管理平台是定位于施工行业的垂直平台，项目开发要求具有较强的业务专业性以满足施工领域用户的需求。公司深耕施工领域二十余年，拥有一批具有深厚业务知识储备及经验的行业专家，并设有专业的客户及业务研究团队。基于对行业的深刻理解和认识，公司已开发多款施工领域专业应用产品，并得到了客户和市场的认可；同时，公司每年均会向行业推送最前沿的理念和技术，

如数字建筑白皮书、数字造价白皮书等，体现了特有的业务理解能力。公司在施工领域业务能力积累为项目产品开发提供了有力的方向引导。

（3）本项目拥有良好的市场前景

公司的施工业务产品（含 BIM 系列产品）已应用在国内多家特级资质和一级资质企业，如中国建筑、中国中冶、中国核电等，并已形成了广泛的市场影响力。本项目产品采用“大中台+小前台”的产品模式，可帮助施工企业实现多业务协同和多系统数据互通，并能有效积累数据资产，协助客户提升决策能力，有效的解决施工企业当前最紧迫的信息化难题，拥有广阔的市场前景。

4、项目建设规划

（1）项目实施主体

本项目的实施主体为广联达。

（2）项目投资额

本项目总投资金额为 50,409.07 万元，拟使用募集资金投入 49,500.00 万元，用于办公场所投资、设备购置及安装、人员开发支出等。

（3）项目建设内容

本项目建设数字项目集成管理平台，该平台采用业内先进的微服务设计理念、中台架构思想来建设，主要内容包括：（1）技术中台；（2）业务中台；（3）数据中台。总体架构如下：



技术中台核心业务架构分为接入层、服务层、控制层、设备层。接入层面面向企业应用提供开发运营所需的工具和服务；服务层将设备、数据和计算能力抽象为应用服务；控制层属于技术平台核心能力，能够按照企业不同组织层级将应用、设备、数据进行精细化权限管控；设备层包含边缘网关及现场各种物联网设备的接入。

业务中台是将前台应用中能够被复用的业务进行组件化抽离，前台应用只需要经过简单地配置，即可拥有该业务组件的能力，极大地提升前台应用的开发速度和响应能力。业务中台中可被复用的业务组件分为基础业务和管理业务两大类。基础业务类组件包括组织、用户、授权、报表、流程等；管理业务类组件包括 BIM 模型服务、业务主数据服务等，为项目管理各领域的专业应用提供了业务共享能力和业务协同保障能力。

数据中台从统一接入、数据管理、智能分析、统一访问和一站式开发门户五部分解决信息共享难、数据分散混乱等数据使用问题，可以为施工企业积累优质的数据资产，并应用大数据及人工智能技术，协助企业向数据驱动的智能企业转型。

(4) 项目建设周期

本项目建设周期为 3 年。

5、项目预期效益

经测算，本项目税后财务内部收益率为 19.70%，税后投资回收期（含建设期）为 4.81 年，具有良好的经济效益。

6、项目的批复文件

截至本预案公告日，本项目备案事项正在办理过程中。

（三）BIMDeco 装饰一体化平台项目

1、项目概况

建筑装饰业作为建筑领域的重要组成部分，一直在建筑业总产值中占据相当重要的比重。公司在原有业务的基础上，结合当前市场需求和技术发展趋势，打造面向公共装饰（以下简称“公装”）领域的 BIM 一体化平台，以装饰 BIM 为基础，打通设计、预算、施工的项目全过程，从而帮助公装领域相关企业，包括装饰企业、材料供应商、建设单位等，逐步实现 BIM 化设计、数字化施工、工业化生产与装配式施工，提升企业的生产力与竞争力，以及满足市场与客户需求变化的能力。

2、项目实施的必要性

（1）本项目有利于打造具有自主知识产权的装饰信息化软件产品

目前装饰行业的设计工具主要为国外软件，难以准确匹配国内需求，在二次开发上亦存在一定难度。公司深耕建筑行业二十余年，在三维建模技术方面有较深厚的功底，通过研发 BIMDeco 装饰一体化平台产品，打造具有自主知识产权的装饰信息化软件，可有效解决国内装饰行业面临的问题，促进装饰产业健康发展。

（2）本项目有利于公司践行数字建筑平台服务商的整体战略，拓展公司业务领域

公司战略目标是成为“全球数字建筑平台服务商领导者”，数字装饰作为数字建筑的重要组成部分，是公司未来发展的重点业务方向之一。通过开发 BIMDeco 装饰一体化平台，可助力装饰产业实现数字装饰，实践装饰工程全过

程、全要素、全参与的数字化、在线化、智能化，全面构建项目、企业和产业的平台生态新体系。同时，通过将公司业务拓展至下游装饰环节，可进一步利用公司在图形、渲染等领域的技术积累及建筑行业的企业客户渠道，提升公司盈利能力。

3、项目实施的可行性

（1）公司在建筑行业的深厚积累为业务进一步向下游装饰行业拓展奠定了良好的客户基础

公司的造价和施工产品广泛应用于各类建筑相关企业，多年建筑行业的客户积累和渠道建设为公司向下游装饰行业拓展奠定了良好的市场基础。为了加快推进装饰一体化 BIM 应用探索，公司已与国内数十家装饰百强企业如金螳螂、亚厦股份、中装建设、上海建工等建立战略合作关系，进行业务调研、需求分析，并协助数十家客户完成企业级 BIM 应用方案梳理。上述战略合作关系的建立和 BIM 应用方案的梳理为后续 BIMDeco 装饰一体化平台推广提供了充足的客户资源。

（2）公司在 BIM 装饰一体化平台领域拥有专业的人才团队

公司装饰一体化团队由业务产品团队和研发技术团队构成，业务产品团队成员拥有多年装饰行业经验，可以深入解析并还原用户业务需求，指导产品设计；研发技术团队成员均具备扎实的建模、渲染、云服务等核心技术能力，核心专家人员在此领域工作 10 年以上，拥有丰富的开发经验，可快速将 BIMDeco 装饰一体化平台的业务需求实现并落地。

4、项目建设规划

（1）项目实施主体

本项目的实施主体为广联达。

（2）项目投资额

本项目总投资金额为 24,547.03 万元，拟使用募集资金投入 24,000.00 万元，用于办公场所投资、设备购置及安装、人员开发支出等。

（3）项目建设内容

本项目主要是围绕装饰工程实现全生命周期 BIM 应用，通过三维建模工具，实时渲染技术，实现工程项目虚拟与现实数字孪生共存。打通设计、成本、施工、工厂加工现场装配、运维服务产业链信息传递与共享，形成企业的 BIM 云平台系统，具体建设内容包括：

1) 装饰设计端产品：通过提供实时渲染、云渲染服务、成果文件多端展示及模型数据互通等多种技术工具，解决设计方案展示方式不直观、效果图输出时间长且质量差、设计方案迭代效率低及成本高等问题，快速提供方案展示阶段成果文件，高效清晰呈现设计理念。

2) 装饰算量端产品：通过提供设计模型自动出量、智能处理 CAD 图纸、快速建模、基于模型多维度快速出量及快速自动出清单功能，减少图纸复杂、变化大、拆除改造频繁等不利计量因素影响，实现按需自动汇总、自动出报表及可视化对量。

3) 装饰施工端产品：通过对三维模型智能排布、实时统计材料消耗量等方式降低损耗，并具备快速出施工图和排版料单功能，协助进行施工策划及采购下单。产品内置工艺工法库，并配有工艺工法的动画，使得施工交底更加详细。

4) 企业级 web 驾驶舱看板：面向岗位操作者，将 BIM 装饰模型和对应信息展示在 Web 端页面，项目相关参与方可以随时查看模型和对应信息，真正实现各参与方共享协同办公，并面向企业实现数据积累与应用，协助决策。

5) 手机移动端 APP：面向装饰工程现场管理人员，现场管理人员在移动端可以查看、批注 BIM 模型及相关信息，供工程项目各参与方进行项目模型、图纸、文档操作，实现可视化交流与审核。

（4）项目建设周期

本项目建设周期为 3 年。

5、项目预期效益

经测算，本项目税后财务内部收益率为 20.81%，税后投资回收期（含建设期）为 4.86 年，具有良好的经济效益。

6、项目的批复文件

截至本预案公告日，本项目备案事项正在办理过程中。

（四）BIM 三维图形平台项目

1、项目概况

BIM 三维图形平台是建筑业数字化的核心技术，也是市场竞争的焦点。从技术层面来说，具有数字化模拟与仿真技术的 BIM 三维图形平台是 BIM 的关键支撑。它支持实现全过程、虚拟化、数字化的设计、制造、建造和运营维护，催生新技术、新业态、新模式，为建筑业创新发展与转型升级提供动能。从价值创造层面来说，BIM 三维图形平台是提升建筑业价值链的重要工具。应用三维图形平台打造建筑信息模型，可以支持项目各种信息的连续应用及实时应用，大大提高设计乃至整个工程的数字化、智能化程度。

本项目旨在开发广联达具有自主知识产权的 BIM 三维图形平台，主要包括 BIM 三维图形渲染引擎、BIM 几何造型引擎和 BIM 建模平台三大模块，提供三维图形渲染、曲线曲面造型、业务造型、参数化建模、构件编辑、BIM 数据扩展支持等功能。基于该 BIM 三维图形平台，用户可以通过二次开发接口 API 快速开发各种具体的 BIM 应用及服务。

2、项目实施的必要性

（1）夯实 BIM 底层核心技术能力，进一步支撑建筑业转型升级

在 BIM 软件开发中，BIM 三维图形平台是必须采用的技术内核。三维图形平台作为各类 BIM 应用产品平台或软件的底层技术，整合了 BIM 几何信息和非几何信息的提取、数字化存储、轻量化处理与访问 API，可嵌入各类应用系统，是完善 BIM 软件开发生态的技术前提。目前大部分图形系统是基于游戏引擎或国外第三方用于制造业的引擎，在测量、碰撞检测、精度等问题上不足以满足建筑业的复杂需求。本项目的技术优势和创新点主要体现在高效的图形管理、高度

灵活可扩展的参数化建模以及大规模 BIM 数据的真实感渲染等一系列 BIM 应用所需的基础核心技术。

（2）实现建筑软件自主安全可控，进一步增强国产建筑软件核心竞争力

当前我国建筑业在大力推进 BIM 应用，但由于国内缺少自主知识产权的三维图形平台，很多国内 BIM 软件厂商基于国外图形平台或在国外 BIM 产品上做二次开发，同时很多建设、设计、施工单位直接应用国外 BIM 软件，并将模型存储在国外厂商云端，应用成本大幅增加。本项目通过打造具有自主知识产权的 BIM 三维图形平台，可以为国内建筑软件企业营造良好的 BIM 软件开发环境，有效促进建筑行业技术能力的提升，降低建筑软件开发成本，提高行业整体效益。

3、项目实施的可行性

（1）公司在 BIM 三维图形技术领域具备深厚技术积累

BIM 三维图形技术是建筑软件尤其是 BIM 管理软件的核心技术基础，广联达长期保持对其高额研发投入并已具备深厚的技术积累，部分核心算法和相关代码已经在招投标算量系统、BIM 项目管理系统、一系列设计建模工具中得到检验。同时，公司很早就开始布局图形技术和云技术的结合，并长期进行几何算法、渲染引擎、建模技术云端扩展的核心技术攻关；现有基础成果在若干产品（BIMFace、BIM5D 等）和典型外部项目（如万达、碧桂园等公司的内部业务系统等）中进行了技术验证，对图形技术与云技术如何结合应用具有深厚的积累。

（2）公司在 BIM 三维图形技术领域具有丰富的人才储备

广联达 BIM 三维图形团队广纳国内外 CAD、BIM、数学、计算机等各专业技术精英和专家，形成了一只专业扎实、技术过硬、经验丰富的研发队伍。研发团队的工程师，大多拥有国内一流大学及海外留学教育背景，其中博士及以上学历比例约占 20%，硕士及以上学历高达 90%以上，多数工程师曾服务于国内外一流 CAD 和 BIM 软件企业。团队的“图形算法”成员拥有多年的计算机图形学行业从业经验，主要从事计算机图形学算法研究与实现等工作；“建模平台”技术成员由业务咨询师、数据分析师、系统架构师、软件开发工程师等专职技术人员构成，有良好的研发人员团队基础。

4、项目建设规划

（1）项目实施主体

本项目的实施主体为广联达。

（2）项目投资额

本项目总投资金额为 25,012.35 万元，拟使用募集资金投入 17,540.00 万元，主要用于人员开发支出、产品开发专项费等。

（3）项目建设内容

本项目旨在开发 BIM 三维图形平台，具体建设内容包括：

1) BIM 三维图形渲染引擎：包括桌面端渲染引擎效率优化、WebGL 通用渲染引擎开发、移动端渲染引擎开发、图形材质库建设、效果图输出工具选型封装、效果深化编辑器开发及云渲染服务实现。

2) BIM 几何造型引擎：包括曲线曲面造型技术完善、BIM 业务造型支持设计、布尔运算算法持续改进、支持三维模型二维出图的线消隐算法改进、几何拓扑命名机制设计、地形造型算法开发、支持跨平台的系统设计和编码规范研究。

3) BIM 建模平台：包含 BIM 数据定义、参数化建模引擎开发、图形交互框架搭建、构件编辑器开发、项目编辑器开发、Web 建模引擎开发、协同建模引擎开发、可扩展的系统框架搭建及二次开发接口 API 提供。

（4）项目建设周期

本项目建设周期为 3 年。

5、项目预期效益

本项目形成的研发成果为具有自主知识产权的技术平台，并不会直接形成商业化产品进行上市销售，因此本项目无直接经济效益。但 BIM 三维图形平台的研发有利于打造自主安全可控的 BIM 软件技术内核，营造良好的 BIM 软件开发环境；同时也对公司众多基于 BIM 技术的业务形成坚实技术支撑，并对打造广

联达业务开发生态具有重要战略意义。长期来看，本项目实施将对公司的财务状况和经营成果产生积极影响。

6、项目的批复文件

截至本预案公告日，本项目备案事项正在办理过程中。

（五）广联达数字建筑产品研发及产业化基地

1、项目概况

广联达数字建筑产品研发及产业化基地位于西安市经济技术开发区，建成后将作为公司建筑产业互联网的智慧建筑产品与大数据生产基地示范项目，功能定位主要包括数字建筑软件研发和测试中心、产业大数据生产中心、物联网系统集成中心。

数字建筑软件研发和测试中心聚焦于图形建模技术、大数据、BIM、互联网移动技术、计算机视觉、自然语言处理等前沿技术的研究，同时承担着建筑工程计价、算量、施工等产品的研发。

产业大数据生产中心是公司大数据服务平台的基础设施，支撑各业务平台中所有数据的统一存储、生产加工、分析和应用等服务，保障各个平台的高效、持续、安全运行。未来基于公司在专业信息服务、垂直电商、产业征信服务等的前瞻性布局，更好地服务建筑产业和数字建筑的发展。

物联网系统集成中心聚焦于物联网相关软硬件产品的研发和系统集成业务。通过搭建物联网系统集成平台，标准化多传感设备和智能楼宇控制系统的通讯协议接口，实现建筑施工现场和建筑设施运维的系统集成。

同时，本项目将作为广联达产品验证实践项目，建设过程中充分应用公司在设计阶段及施工阶段各类软件及技术，实现全过程、全要素和全参与方的数字化与创新。项目建成后还将作为广联达数字建筑标杆，展现数字建筑在全生命周期内的各种先进理念及技术。

2、项目实施的必要性

（1）本项目有助于数字建筑理念及业务推广

数字建筑作为建筑产业转型升级的核心引擎，在引领数字化变革的同时，也将重构建筑产业新生态。本项目作为广联达数字建筑示范项目，将充分应用广联达在设计阶段及施工阶段的各类软件及技术，实现全过程、全要素和全参与方的数字化与创新，有助于向外界展示公司数字建筑理念及相关产品服务，从而促进公司业务发展。

（2）本项目有助于提升公司技术储备，保持产品和技术的持续领先型

随着图形技术、云计算、大数据、物联网及人工智能等技术的发展，建筑产业也逐渐迎来数字化转型升级的机遇。为了更好的满足市场需求，建立市场领先优势，公司需要储备和研发大量行业领先的技术，以保持数字建筑领域的竞争优势。

本项目建成后将作为公司国内三大研发中心之一，通过加强大数据生产，建筑工业化软件的生产研发，智能硬件、物联网以及 VR 虚拟现实等前沿技术的研发，丰富公司的技术储备，支撑公司在数字建筑产品及解决方案领域的持续领先，更好的满足市场与客户的需求。

（3）利用西安丰富的技术人才资源和相对较低的人工成本，提高公司研发能力和效率

公司始终注重技术创新，坚持在关键核心技术方面持续投入。近年来，公司研发人员规模快速增长，2016-2018 年各年末公司研发人员人数分别为 1,691 人、2,003 人和 2,402 人，占公司总人数的比例分别为 36.68%、38.52%和 38.47%。随着公司业务的快速发展和研发人员数量的不断增长，公司开始对研发能力和研发资源进行多点布局，以满足公司未来战略发展的要求。同时，人工成本的上涨导致公司研发投入高速增长，公司需要进一步优化研发成本、提高研发效率。

西安具有丰富的人才资源，在西安建立研发中心对于公司而言具有重要的战略意义。通过建设研发基地，公司为研发人员搭建了良好的研发和办公环境，进一步增强对专业人才吸引力，保障了公司的研发能力。此外，西安相对较低的人工成本有助于减缓公司研发费用的增长，提高公司的研发效率。

3、项目实施的可行性

公司经过多年的发展，在数字建筑解决方案和产品方面已经形成了大量的经验、技术和人才积累，可以为搭建研发中心提供相应的技术和资源支撑。在建筑施工方面，公司管理团队在广联达大厦（一期）、广联达大厦（二期）及上海办公楼的建设及装饰过程中积累了丰富的管理经验。建设西安研发中心是公司发展战略的要求，公司在资金、技术、人才等方面的资源保障为本项目的顺利实施提供了有力支撑。

4、项目建设规划

（1）项目实施主体

本项目实施主体为公司全资子公司广联达西安科技有限公司。

（2）项目投资额

本项目总投资为 80,000.00 万元，截至 2019 年 10 月 25 日已投入 4,540.00 万元，计划使用本次募集资金投入 75,460.00 万元，用于建筑、装修、管网等工程费用、配套设施及研发设备购置等。

（3）项目建设内容

本项目拟新建研发办公大楼，搭建 IT 基础设施并购置相关配套设备，打造数字建筑示范中心，并凭借西安丰富的技术人才资源，开展数字建筑软件、产业大数据及建筑物联网等技术的研发和储备。

（4）项目建设周期

本项目建设周期为 3 年。

5、项目预期效益

本项目不产生直接经济效益。但项目实施后，将有利于加快公司西安研发中心的建设进程，充分利用西安及周边区域在技术人才资源方面的成本优势，吸引高素质人才，进一步提升公司的研发能力，提高公司的研发创新效率。同时，该项目作为数字建筑的应用标杆，将向业界展现公司在数字建筑领域的理念及各种

技术成果。此外，公司客户服务中心也将入驻本产业化基地，将进一步强化公司的服务客户能力，增进公司与客户的合作关系。长期来看，本项目实施将对公司的财务状况和经营成果产生积极影响。

6、项目的批复文件

本项目已完成西安经济开发区行政审批服务局投资项目备案（项目代码：2017-610162-65-03-011875）及建设项目环境影响登记表备案（备案号：201906101000200000007），同时本项目用地已经取得国有土地使用权证（陕（2017）西安市不动产权第 0000455 号）。

（六）偿还公司债券

1、项目概况

公司拟使用本次非公开发行募集资金 78,500.00 万元用于偿还公司债券。

经中国证监会于 2016 年 1 月 6 日出具的《关于核准广联达软件股份有限公司向合格投资者公开发行公司债券的批复》（证监许可[2016]32 号）核准，公司于 2016 年 11 月向合格投资者公开发行面值总额 10 亿元的公司债券，票面利率为 3.97%，债券发行期限为 5 年，附第 3 年末发行人上调票面利率选择权和投资者回售选择权。

根据公司债券的募集说明书，公司有权决定是否在本期债券存续期的第 3 年末上调本期债券后 2 年的票面利率。公司在本期债券第 3 个计息年度付息日前的第 20 个交易日，在中国证监会指定的信息披露媒体上发布关于是否上调本期债券票面利率以及上调幅度的公告。若公司未行使上调票面利率选择权，则本期债券后续期限票面利率仍维持原有票面利率不变。根据公司债券的回售条款，公司发出关于是否上调本期债券票面利率及上调幅度的公告后，投资者有权选择在本期债券第 3 个计息年度付息日将其持有的本期债券全部或部分按面值回售给公司。

公司于 2019 年 10 月 25 日发布《广联达科技股份有限公司关于“16 广联 01”公司债券票面利率不调整暨投资者回售实施办法的第一次提示性公告》，根据募集说明书中设定的发行人调整票面利率选择权，在本期债券的第 3 年末，

公司决定不对票面利率进行调整，即本期债券存续期后 2 年的票面利率仍维持 3.97% 不变。在该情况下预计投资者将行使回售选择权，公司需偿还投资者的债券剩余本息。

2、项目实施的必要性

（1）缓解公司短期偿债压力

根据公司 2016 年面向合格投资者公开发行公司债券（第一期）规定，投资者有权选择于 2019 年 11 月向公司回售债券。由于债券票面利率较当前市场利率较低，届时如投资者选择回售持有的全部公司债券，则公司面临 10.40 亿元的本息偿付压力。同时，截至 2019 年 9 月 30 日，公司存在待偿还的短期借款 8.30 亿元。因此，公司面临着较大的短期债务偿还压力。本次非公开发行募集资金用于偿还公司债券，有利于缓解公司短期偿债压力。

（2）降低财务费用，提高盈利能力

公司拟使用本次非公开发行募集资金中的 78,500.00 万元偿还公司债券，按照公司债券发行利率 3.97% 计算，公司每年可减少利息支出 3,116.45 万元，对提高公司盈利能力发挥良好作用。

3、项目实施的可行性

本次非公开发行募集资金用于偿还公司债券将有效提高公司整体经营效益，促进公司业务发展。本次非公开发行募集资金用于偿还公司债券符合相关政策和法律法规要求，是切实可行的。

三、本次发行对公司经营管理、财务状况等的影响

（一）本次非公开发行对公司经营管理的影响

本次非公开发行募集资金将投资于造价大数据及 AI 应用项目、数字项目集成管理平台项目、BIMDeco 装饰一体化平台项目、BIM 三维图形平台项目、广联达数字建筑产品研发及产业化基地项目及偿还公司债券，本次非公开发行有利于公司发展战略的实施，可有效提高公司主营业务能力及巩固公司的市场地位，提升公司的经营业绩。同时，此次募集资金投资项目有利于提升公司的综合研发

能力和创新能力，符合公司长远的战略目标，促进公司进一步拓展业务领域，进而带动公司盈利能力和可持续发展能力。

（二）本次非公开发行对公司财务状况的影响

本次非公开发行募集资金到位后，公司资产总额与净资产总额将同时增加，资金实力将得到有效提升；另一方面，由于本次发行后总股本将有所增加，募集资金投资项目产生的经营效益在短期内无法体现，因此公司的每股收益等在短期内存在被摊薄的可能性。但是，本次募集资金投资项目将为公司后续发展提供有力支持，未来将会进一步增强公司的可持续发展能力。

四、可行性分析结论

综上所述，本次募集资金投资项目符合国家产业政策及公司发展战略，产品符合市场需求，上述项目的实施有利于公司经济效益的提高，并将进一步增强公司核心竞争力，提升公司经营业绩和公司价值，从而提高股东回报。因此，本次非公开发行股票募集资金拟投资项目是切实可行的。

（以下无正文）

（本页无正文，为《广联达科技股份有限公司非公开发行 A 股股票募集资金使用的可行性分析报告》之签章页）

广联达科技股份有限公司

董 事 会

二〇一九年十月二十五日