

## 深圳市广和通无线股份有限公司

### 2018年创业板非公开发行股票募集资金运用可行性分析报告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

#### 一、本次发行概述

在当前国家一系列产业政策的支持下，物联网无线通信模块行业面临着巨大的发展机遇。为抓住行业发展的历史性机遇，发挥深圳市广和通无线股份有限公司（以下简称“公司”或“广和通”）的产品技术优势，公司拟通过非公开发行股票募集资金不超过人民币 70,000.00 万元（含 70,000.00 万元），用于总部基地建设项目、超高速无线通信模块产业化项目、5G 通信技术产业化项目、信息化建设项目和补充流动资金，以进一步巩固和增强公司的竞争优势，提升公司的核心竞争力，进一步实现公司发展战略。

#### 二、募集资金使用计划

公司计划本次非公开发行募集资金总额预计不超过 70,000.00 万元（含 70,000.00 万元），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目资金投入总额	募集资金拟投入金额
1	总部基地建设项目	19,265.98	18,348.55
2	超高速无线通信模块产业化项目	6,940.66	4,210.57

3	5G 通信技术产业化项目	35,196.24	22,887.90
4	信息化建设项目	4,875.15	4,643.00
5	补充流动资金	19,909.98	19,909.98
合计		86,188.00	70,000.00

若实际募集资金净额低于拟投入募集资金额，公司将根据实际募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金投入的优先顺序及各项目的具体投资额等使用安排，募集资金不足部分由公司自筹解决。本次非公开发行股票募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。

在上述募集资金投资项目范围内，公司董事会可根据项目的实际需求，按照相关法规规定的程序对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整。

### 三、本次募集资金投资项目的背景

#### （一）国家政策支持物联网行业发展，未来市场前景广阔

2013年2月，国务院发布《关于推进物联网有序健康发展的指导意见》（国发〔2013〕7号），从全局性和顶层设计的角度进行了系统考虑，明确了物联网下一阶段的发展思路。

2013年9月，国家发展改革委、工业和信息化部等10多个部门，以物联网发展部际联席会议的名义印发了顶层设计、标准制定、技术研发、应用推广、产业支撑、商业模式、安全保障、政府扶持措施、法律法规保障、人才培养十个物联网发展专项行动计划。

2017年，工信部印发了《信息通信行业发展规划物联网分册（2016-2020年）》，即物联网“十三五”规划发展规划，提出我国物联网下一个阶段目标是到2020年基本形成具有国际竞争力的物联网产业体系，包含感知制造、网络传输、智能信息服务在内的总体产业规模突破1.5万亿元，智能信息服务的比重大幅提升，公众网络M2M连接数突破17亿。物联网技术研发水平和创新能力显著提高，适应产业发展的标准体系初步形成。

## （二）下游应用领域产品升级和需求增长助力行业发展

上市公司主要从事无线通信模块及其应用行业的通信解决方案的设计、研发与销售，主要产品包括 2G、3G、4G、NB-IoT 技术的无线通信模块以及基于其行业应用的通信解决方案，通过集成到各类物联网和移动互联网设备使其实现数据的互联互通和智能化，公司产品主要应用领域包括移动支付、移动互联网、车联网、智能电网、安防监控等。

上市公司根据产品业务类型划分为 M2M 和 MI 两个业务单元进行运营，其中 M2M 对应车联网、智能电网、移动支付、安防监控等工业应用领域，MI 对应移动智能终端领域，包括平板电脑、笔记本电脑、电子书等消费电子产品。

其中 M2M 领域将会随着 4G 在物联网的应用的不断加深以及 5G 未来投入商业化应用而保持快速增长。通信技术在物联网领域的应用尚在起步上升阶段，随着技术升级和外延，4G 方案将逐步成为市场主流。此外，2018 年 6 月，国际通信行业标准化组织 3GPP 确定了 5G 独立组网标准，而 5G 商用的落地需要移动互联网与物联网应用的融合发展和支持，也将为 M2M 行业发展提供新的动力。

## （三）公司积累较强的研发实力以及优秀的客户资源

公司自成立以来一直致力于物联网与移动互联网无线通信领域技术研发、解决方案设计以及其应用推广，在通信技术、射频技术、数据传输技术、信号处理技术上形成了较强的研发实力，是无线通信技术领域拥有自主知识产权的专业产品与方案提供商。

公司研发团队与研发体系不断壮大完善，截至 2018 年 6 月 30 日，公司研发团队占公司员工总数 50%以上。公司研发骨干大多都有多年行业研发经验，并曾在世界五百强企业及国内科研院所等行业技术领先的企业工作。多年来公司研发团队积极与摩托罗拉、英特尔交流合作，除了在技术和产品上不断创新，研发流程也不断得到提升，能够与国际先进的产品开发管理流程相接轨。

经多年发展，公司具有丰富的自主研发成果，包括 2G/3G/4G 通信协议栈软件开发技术、产品性能实现工业级-40 到+85 度的技术、射频校准控制技术、一

体化产品开发设计技术、接口扩展技术、集成应用技术等，并已在公司无线通信模块产品及通信解决方案服务中实现应用。截至 2018 年 6 月 30 日，公司累计获得 16 项发明专利、38 项实用新型专利以及 33 项计算机软件著作权。相关技术的掌握使得公司产品能满足车联网、智能电网、移动支付、移动互联网、安防监控等多个领域的应用，并为公司开拓更多物联网与移动互联网应用领域奠定良好的基础。

同时，公司在物联网应用领域开拓了众多客户，包括移动支付终端供应商百富环球、INGENICO GROUP、惠尔丰、新国都、新大陆；国网和南网各类细分采集设备供应商林洋能源、海兴电力、国电南瑞、炬华科技、友讯达；车载系统供应商赛格导航、博实结、华宝科技、比亚迪等以及移动互联网领域的联想、亚马逊、惠普等。良好的客户资源为公司持续稳定的发展提供了保障。

## 四、募集资金投资项目的的基本情况与可行性分析

### （一）总部基地建设项目

#### 1、项目基本情况

本项目投资总额为 19,265.98 万元，建设期为 3 年，公司将于南山区留仙洞区域建设总部基地，本次建设采取与多方联合建设的方式进行，建成后公司总部基地将拥有约 8,853 平方米的建筑面积，拟将上述空间分配为实验室、展厅以及各职能办公区。公司将使用本次募集资金 18,348.55 万元用于该项目的建设，不足部分由公司自筹解决。本项目实施主体为上市公司。

#### 2、项目投资的必要性及可行性

##### （1）必要性

##### ①响应政府号召，构建产业协同园区

据深圳市规划和国土资源委员会南山管理局及深圳市土地房产交易中心公示信息，政府将深圳市南山区留仙洞区域规划为新型产业用地，拟引进“物联网的信息安全硬件产品”、“网络数字电视终端设备”、“自主可控网络与信息安全服

务及产品”等多个产业。上市公司是无线通信技术领域拥有自主知识产权的专业产品与方案提供商，且主营业务符合上述规划当中所列示的“物联网的信息安全硬件产品”产业范围，满足上述产业用地准入要求。

上市公司将响应政府号召，联合数家企业共同投资建设总部基地大楼，未来该区域内将汇集多家同行业或产业上下游优质企业，企业之间的资源整合将为上市公司带来更多潜在客户，并推动公司产品和服务的不断进步，预计将产生较好的产业集群效应。

### **②满足公司日益增长的场地使用需求，提升经营管理效益**

截至 2018 年 6 月 30 日，上市公司共有员工 450 人。上市公司主营业务发展速度较快，未来为满足日益增长的市场需求并且保持技术领先优势，上市公司将持续引进更多专业技术人才以及销售、管理人才，因此上市公司需要解决日益增长的场地使用需求，以满足其未来发展需求，提高管理效益。

本项目建成后，预计总建筑面积为 8,853 平方米，其中规划办公区 7,053 平方米、实验室 800 平方米、展厅 1,000 平方米，将为公司总部未来人力资源发展预留充足的空间；同时，办公区域将设立多个会议室，以满足公司当前会议空间不足的问题；此外，公司将打造智能展厅，成为展示公司形象以及产品体系的主要载体，有助于后续商务交流、销售工作的进行。

### **③优化公司资产结构，减少房屋租金支出**

公司成立至今，一直租赁办公场所，未持有房屋建筑物类的固定资产，本项目的建设将会给公司增加优质固定资产，一方面可供公司使用，另一方面可改善公司资产结构，增加可抵押融资资产，提高公司抗风险能力和融资能力。

本项目实施后，公司每年产生房屋折旧约 510 万元，与按照公司目前所租赁办公场地的租金水平租赁同样面积的办公场地所付租金相比，在扣除房屋折旧后每年还可节约约 370 万元左右；若考虑租金上涨的因素，可节省租金支出将进一步增加。因此虽然本项目的实施在短期内会增加公司的资金需求，但长期来看可以减少公司租赁房屋的费用支出，从而有利于公司盈利水平的提高。

### **④打造专业研发实验室，增强科研实力**

公司所处的无线通信技术行业为技术密集型行业，公司依托多年积累的行业经验与不断发展壮大的研发团队，在通信技术、射频技术、数据传输技术、信号处理技术上形成了较强的研发实力和技术优势。

本项目中，公司将打造射频实验室、通信实验室、可靠性实验室、软件实验室、车联网实验室等专业研发实验室，并引进前沿的测试、开发设备，将有利于上市公司的技术迭代、研发工作更高效的开展，并且将更吸引技术人才，进而保持上市公司的技术研发优势、提升上市公司的综合实力。

## **(2) 可行性**

### **①上市公司优良的人才储备是支撑项目实施的重要基础**

2015年12月31日、2016年12月31日、2017年12月31日和2018年6月30日，上市公司的员工人数分别为203人、226人、388人和450人，其中研发人员人数分别为96人、104人、197人和254人，即公司总体员工规模以及技术研发团队发展迅速，客观上存在需要上市公司提供更为充足和优质的办公空间以满足不断壮大的人才队伍的发展要求。

此外，上市公司为研发密集型、技术驱动型企业，2018年6月30日，研发人员占上市公司总员工人数比例超过50%，其中核心以及骨干技术人员均有多年研发经验，多曾供职于世界五百强或国内科研院所等行业技术领先的企业或机构。为保持和持续吸引科技人才加入公司，上市公司需要提供更加优质的办公、科研空间，以满足研发技术人员的工作要求，并打造专业研发实验室进一步提升公司的技术实力，有利于产品的研发和技术迭代更新。

### **②选定地点具有较好的区位产业集群作用**

上市公司核心产品无线通信模块的主要应用领域是移动互联网以及物联网，本项目选定地点所处的珠三角区域是我国物联网产业的集聚地之一，也是我国电子整机的重要生产基地，区域内的电子信息产业链各环节发展成熟。

珠三角区域在物联网设备制造、软件及系统集成、网络运营服务以及应用示范等领域较为领先，上市公司基于珠三角区域进行总部基地建设将进一步提升区域影响力，巩固上市公司竞争优势。

### 3、项目投资概算

本项目预计投资总额为 19,265.98 万元，主要包括土地购置款、建设工程、设备及软件购置、项目预备费等，本项目的具体投资情况如下：

序号	项目	投资额（万元）	占总投资的比例
1	土地购置款	4,426.30	22.97%
2	建设工程	11,523.74	59.81%
2.1	工程建设费用	11,155.75	57.90%
2.2	工程建设其他费用	367.99	1.91%
3	设备及软件购置	2,398.51	12.45%
3.1	设备购置及安装	2,207.14	11.46%
3.2	软件购置及调试	191.36	0.99%
4	项目预备费	917.43	4.76%
合计		19,265.98	100.00%

### 4、项目涉及报批事项情况

截至本可行性分析报告出具之日，本项目涉及的备案、环评工作尚在进行中。

## （二）超高速无线通信模块产业化项目

### 1、项目基本情况

本项目投资总额为 6,940.66 万元，建设期为 1 年，项目投产后预计运营期共 5 年。公司将使用本次募集资金 4,210.57 万元用于该项目的建设，不足部分由公司自筹解决。本项目实施主体为上市公司，拟选址于广东省深圳市南山区。

### 2、项目投资的必要性及可行性

#### （1）必要性

##### ①超高速无线通信模块符合行业发展趋势

2014 年，国家开始大规模部署 4G 网络，移动网络通信基础设施的升级换代有力地促进了中国移动互联网快速发展。得益于 4G 网络稳定、高速的移动通信环境以及智能手机高渗透率，人们逐渐习惯移动互联网不受地理位置限制而即时

通信的便捷。在笔记本电脑、平板电脑、超级本、电子书等 PC 产品愈发普及的情况下，越来越多的 PC 产品将加载无线通信模块，实现与移动互联网的互联互通，而不再局限于 WIFI 网络、有线网络。

上市公司顺应产业发展趋势，与联想、惠普等 PC 品牌商签订框架合作协议，基于其 PC 产品进行多轮次的移动互联网超高速通信模块研发，并为其提供持续的产品供给。本项目中，公司将成立专项产品小组，购置前沿的研发、测试设备，快速构建针对“面向移动互联网的超高速无线通信模块”的产业化能力。

## **②下游物联网、移动互联网数据处理需求预计大幅增加**

上市公司的主要产品无线通信模块主要应用领域为移动互联网、物联网。目前，在移动互联网方面，由于下游消费需求主要以流媒体、即时通信为主，因此主要消费市场对移动终端产品主要应用 4G 技术；在物联网方面，由于当下物联网应用的数据处理规模较小，主要采用 2G 和 3G 技术。未来，随着下游物联网和移动互联网消费模式、应用领域的改变和拓展，对通信环境的数据处理能力的要求将大幅提高。预计移动互联网领域将继续深化 4G 技术的应用，并逐渐发展 5G 技术；而物联网领域由于智慧城市、车联网和人工智能等业态的发展，数据处理需求加大，通信技术将由 2G 向 4G 和 5G 延伸。

本项目中，公司将针对移动互联网开展基于 LTE、LIT-A 技术的产业化研究。对于移动互联网领域而言，公司本次产业化项目旨在深化 4G 技术应用，由此为后续应用 5G 技术做好充分准备。对物联网领域而言，本次项目所积淀的 4G 技术，对于公司产品由 4G 向 5G 过渡具有良好的促进作用。因此，本项目产业化研究不仅能产生直接经济效益，同时也为公司两大应用领域奠定技术基础，对公司多个品类的产品升级具有积极作用。

## **(2) 可行性**

### **①上市公司与客户形成了良好的研发合作模式**

本项目中，公司将通过引进前沿的测试、研发设备、组建专业研发团队，进行超高速无线通信模块产业化研究，快速打造适配 PC 产品无线通信模块的供给能力。考虑到项目产品通信模块为 PC 类产品的零部件，属于消费类产品，其更

新迭代频率较高，因此如何保障项目产品与市场需求的紧密契合，成为本项目运作的关键。

上市公司作为无线通信模块领域的优质企业之一，凭借领先的技术实力、市场的先发优势和优良的客户服务能力，为客户提供定制化的产品技术研发服务，在该项服务模式，公司与客户进行充分需求沟通并进行技术研发合作：

A、无线通信模块设计基于客户产品的整体设计，满足客户产品其他部分直接、间接的功能需求，追求客户产品各功能模块间的适配性，提升产品稳定性、降低产品功耗；

B、产品产业化基于严谨的产品定位，减少不必要的研发支出，例如项目产品面向明确的区域市场，公司严格执行在目标区域市场所需执行的测试、认证，而不针对非关联的国家及地区进行测试、认证。由此，公司及客户均无需承担非必要成本，提高了终端产品的性价比。

C、上市公司与核心客户进行产品合作不仅局限于一个型号、一个品类，而是基于市场需求，结合前沿技术的发展方向，提前对多轮次的产品进行布局，保证客户产品具备持续的市场竞争力；

综上所述，上市公司与核心客户具备良好的合作研发模式，保证项目产品契合客户需求、市场趋势，是本项目产品构建持续市场竞争力的关键，有利于项目产品销售，推动公司业绩增长。

## ②上市公司具有领先的研发和技术优势

上市公司深耕无线通信模块领域多年，依托多年积累的行业经验与不断壮大的研发团队，公司在通信技术、射频技术、数据传输技术、信号处理技术上形成了较强的研发实力和技术优势。主要体现在以下几个方面：

### A、研发团队的不断壮大

公司研发人员数量不断上升，截止 2018 年 6 月 30 日，公司员工人数 450 人，其中研发人员占公司员工总数 50%以上。公司研发骨干大多都有多年的技术研发经验，另外公司每年均积极从各大院校吸纳对口人才，持续进行研发团队的

梯队建设。

#### B、研发成果的不断积淀

截止 2018 年 6 月 30 日，公司在自主研发过程中累计获得 16 项发明专利、38 项实用新型专利以及 33 项计算机软件著作权。上述专利遍及无线通信模块及其应用行业的通信解决方案的 2G/3G/4G 通信协议栈软件开发技术、产品性能实现工业级-40 到+85 度的技术、射频校准控制技术、一体化产品开发技术、接口扩展技术、集成应用技术等技术当中。

综上所述，上市公司在研发团队、研发成果上均具备良好的基础，其较强的研发实力和技术优势将成为推动本项目产品及技术迭代的重要动力。

#### ③上市公司积累了丰富的客户资源

上市公司的下游客户多为企业客户，主要产品无线通信模块在客户实际应用当中需要经过长期的、往复的开发及测试，以达到部件的兼容以及性能的稳定，通过多年的核心部件研发、客户合作技术调试等，上市公司可以为其核心客户提供产能稳定、产品质量可靠、即时匹配市场需求的服务。因此，上市公司的下游客户黏性较高，具有较为稳定的优质客户资源。

得益于上市公司持续、稳定的研发投入，上市公司凭借良好的技术实力与多个应用领域的客户建立的长期合作关系，包括移动支付终端供应商百富环球、INGENICO GROUP、惠尔丰、新国都、新大陆等，车载系统供应商赛格导航、博士结、华宝科技、比亚迪等，移动互联网领域品牌商联想、惠普、亚马逊等。此外，上市公司已与联想、惠普签订框架协议，基于客户产品需求及定位进行无线通信模块产业化。上述核心客户在下游行业当中具有较高的技术研发能力以及市场影响力，将为项目的销售落地打下坚实基础。

### 3、项目投资概算

本项目预计投资总额为 6,940.66 万元，主要包括场地投资、设备及软件投资、产品研发费用、预备费和铺底流动资金等，本项目的具体投资情况如下：

序号	项目	投资额（万元）	占总投资的比例
----	----	---------	---------

序号	项目	投资额（万元）	占总投资的比例
1	项目场地投资	422.28	6.08%
1.1	项目场地租赁	215.28	3.10%
1.2	项目场地装修	207.00	2.98%
2	项目设备及软件投资	2,046.60	29.49%
2.1	设备购置及安装	1,727.20	24.89%
2.2	软件购置及调试	319.40	4.60%
3	项目产品研发费用	3,340.47	48.13%
3.1	研发人员费用	1,183.50	17.05%
3.2	测试及认证	1,956.97	28.20%
3.3	研发耗材	200.00	2.88%
4	项目预备费	123.44	1.78%
5	铺底流动资金	1,007.86	14.52%
合计		6,940.66	100.00%

#### 4、项目经济效益

本项目投资总额为 6,940.66 万元，建设期为 1 年，项目投产后预计运营期共 5 年，预计运营期年均销售收入为 14,657 万元，投资回收期为 4.31 年，内部收益率（税后）为 21.72%，预期效益良好。

#### 5、项目涉及报批事项情况

截至本可行性分析报告出具之日，本项目涉及的备案工作尚在进行中。

### （三）5G 通信技术产业化项目

#### 1、项目基本情况

本项目投资总额为 35,196.24 万元，建设期为 2 年，项目投产后预计运营期共 5 年。公司将使用本次募集资金 22,887.90 万元用于该项目的建设，不足部分由公司自筹解决。本项目实施主体为上市公司，拟选址于广东省深圳市南山区。

#### 2、项目投资的必要性及可行性

##### （1）必要性

### ①契合产业发展趋势，巩固公司行业地位

在物联网高速发展的背景下，机器类通信、大规模通信、关键性任务的通信等对网络的速率、稳定性、时延等提出更高的要求，第五代移动通信（5G）系统应运而生，为实现万物互联提供强大的通信技术保障。在全球电信运营商与设备商的积极推动下，5G 技术标准的制定将极有可能提前完成，5G 技术将提前进入市场。

我国自 2016 年开始 5G 研发，由工信部指导，IMT-2020（5G）推进组负责全面组织实施。按照计划，在 2016-2018 年主要进行 5G 技术研发试验，2019 年启动 5G 网络建设，2020 年正式商用 5G 网络，5G 商用已经进入全面冲刺阶段。随着 5G 技术研发的大力推进，我国部分核心城市有望率先实现大规模 5G 商用，从而给国内上下游产业链带来新的机遇，5G 通信技术产品需求有望在未来 2-3 年内放量增长。

公司作为无线通信模块领域的优质企业之一，必然需要加大研发投入、完成技术升级，全面开展 5G 通信技术产业化工作，才能适应行业发展的需要，契合我国 5G 通信技术的商用进程，争取成为国内首批提供优质 5G 通信模块、5G 智能整机的品牌商，巩固并提升公司的行业地位。

### ②提前布局万物互联业态，抢占市场先机

物联网将是 5G 发展的主要动力。通信业界将未来 5G 的应用划分为三个场景：增强移动宽带（eMBB）、海量物联网（mMTC）、高可靠低时延（uRLLC）。其中，增强型移动宽带相当于 3G、4G 网络速率的提升，用于为用户提升更好的应用体验；而海量物联网、高可靠低时延则是针对行业推出的全新场景，推动 5G 由移动物联网时代向万物互联时代转变。爱立信预测，到 2021 年，将有 280 亿部移动设备实现互联，其中 IoT 设备将达到 160 亿部。未来十年，物联网领域的服务对象将扩展至各行业用户，M2M 终端数量将大幅激增，应用无所不在。

未来，随着 5G 技术的持续发展以及 5G 网络的广域建设，低功耗、高速率、广覆盖的物联网将逐步发展成熟，更多的基础设施均将搭载无线通信模块，实现物与物之间的连通。作为实现无线通信的必备产品，万物互联时代下 5G 无线通

信模块的需求将逐年增长。公司深谙未来产业发展趋势，将通过本项目提前开展关于 5G 无线通信模块的应用研究，尽早布局潜力产业，抢占蓝海市场份额。另外，公司看好智能家居、智能工厂、智能汽车等细分应用场景将走进人们未来生活，同期开展关于多个细分行业智能整机的产业化工作，旨在延伸核心产品的价值、丰富公司产品体系，继而拓宽公司盈利面。

### **③响应国家政策号召，推动我国通信产业建设**

2018 年，工信部和国资委联合发表《深入推进网络提速降费加快培育经济发展新动能 2018 专项行动的实施意见》，要求加快推进 5G 产业技术发展。响应《“十三五”国家信息化规划》，提出“十三五”期间将第五代移动通信网络（5G）研发步入全球领先梯队，信息基础设施建设实现跨越式发展。

公司是无线通信领域的优质企业之一，公司管理团队及研发团队具有很强的技术实力和丰富的无线通信方案实践经验，本项目中，公司将通过购置前沿设备、引进专业化人才，打造一个创新性强、科技含量高、附加值大的 5G 技术研究实验室。未来，基于技术研究的持续深入，公司的产品竞争力将有序提升，有望逐步替代进口的 5G 通信模组、5G 智能整机。对国内通信产业而言，国内通信技术产品的崛起将有效降低我国在通信技术产品上的采购成本，反哺国内高端制造业的水平，摆脱国内企业对国外品牌产品的过度依赖，极大推动我国 5G 通信技术产业化进程。另外，公司 5G 技术工程实验室将培养更多的新一代无线通信领域专业工程师，一定程度上可解决通信行业人才资源匮乏的问题。

## **(2) 可行性**

### **①上市公司与客户形成了良好的研发合作模式**

本项目中，公司将进行通过引进前沿的测试、研发设备、组建专业研发团队，进行为期 2 年的 5G 通信模块、5G 智能整机的产业化研究，快速打造 5G 技术通信产品的供给能力。考虑到项目产品将应用于多类细分行业，其更新迭代频率较高。由此，如何保障项目产品与市场需求的契合度，使得项目产品具备持续的市场竞争力，成为本项目运作的关键。

上市公司作为无线通信模块领域的优质企业之一，凭借领先的技术实力、市

场的先发优势和优良的客户服务能力，为客户提供定制化的产品技术研发服务，在该项服务模式，公司与客户进行充分需求沟通并进行技术研发合作：

A、无线通信模块设计基于客户产品的整体设计，满足客户产品其他部分直接、间接的功能需求，追求客户产品各功能模块间的适配性，提升产品稳定性、降低产品功耗；

B、产品产业化基于严谨的产品定位，减少不必要的研发支出，例如项目产品面向明确的区域市场，公司严格执行在目标区域市场所需执行的测试、认证，而不针对非关联的国家及地区进行测试、认证。由此，公司及客户均无需承担非必要成本，提高了终端产品的性价比。

C、上市公司与核心客户进行产品合作不仅局限于一个型号、一个品类，而是基于市场需求，结合前沿技术的发展方向，提前对多轮次的产品进行布局，保证客户产品具备持续的市场竞争力；

综上所述，上市公司与核心客户具备良好的合作研发模式，保证项目产品契合客户需求、市场趋势，是本项目产品构建持续市场竞争力的关键，有利于项目产品销售，推动公司业绩增长。

## ②上市公司具有领先的研发和技术优势

上市公司深耕无线通信模块领域多年，依托多年积累的行业经验与不断壮大的研发团队，公司在通信技术、射频技术、数据传输技术、信号处理技术上形成了较强的研发实力和技术优势。主要体现在以下几个方面：

### A、研发团队的不断壮大

公司研发人员数量不断上升，截至 2018 年 6 月 30 日，公司员工人数 450 人，其中研发人员占公司员工总数 50%以上。公司研发骨干大多都有多年的技术研发经验，另外公司每年均积极从各大院校吸纳对口人才，持续进行研发团队的梯队建设。

### B、研发成果的不断积淀

截至 2018 年 6 月 30 日，公司在自主研发过程中累计获得 16 项发明专利、

38 项实用新型专利以及 33 项计算机软件著作权。上述专利遍及无线通信模块及其应用行业的通信解决方案的 2G/3G/4G 通信协议栈软件开发技术、产品性能实现工业级-40 到+85 度的技术、射频校准控制技术、一体化产品开发技术、接口扩展技术、集成应用技术等技术当中。

综上所述，上市公司在研发团队、研发成果上均具备良好的基础，其较强的研发实力和技术优势将成为推动本项目产品及技术迭代的重要动力。

### ③5G 技术将成为未来物联网重要的发展方向，应用市场广阔

5G 是国际移动通信的下一阶段，国际电信联盟将其正式命名为 IMT-2020。2016 年 6 月国际电信联盟公布了 5G 技术标准化的时间表，我国工信部提出力争在 2020 年启动 5G 网络商用的目标，全球主要经济体美国、欧盟、日本和韩国也都已启动 5G 相关研发工作。

在万物互联时代下，人们可借助物联网实现人与物、物与物之间的信息交互和通信，进而获得更为便捷的生活体验。物联网是互联网的延伸，其应用范围覆盖了智能电网、车联网、移动支付、智能穿戴、家庭安防、交通物流、智慧城市、工业制造、智慧金融、智能家居、环境监测等行业，为信息通信产业开拓了全新空间。

以智能电网为例，根据 MarketsandMarkets 的预测，2017-2022 年期间，全球智能电网投资将由 208.3 亿美元增至 506.5 亿美元，年均复合增长率为 19.40%。目前，包括工商用户、居民用户在内的全球电表用户数量庞大，若全面更换为智能电表，市场规模将相当可观。智能电网得到大范围的部署和发展将促进智能电表市场的快速发展，预计 2021 年全球智能电表市场营收规模将达 142.60 亿美元，与 2016 年的 88.40 亿美元相比，年均复合增长率为 10%。

再以车联网为例，受限于现阶段的网络技术限制，目前仍处于车联网第一个阶段——导航阶段，用户体验很差，5G 特有的低延时和高可靠性等特性将实现无线通信与 GPS 的结合，从而实现真正的车联网，与 5G 结合是车联网发展必经之路。据埃森哲预测，中国 2025 年车联网市场规模有望达到 2,162 亿美元，届时所有新车都将具备联网功能。

公司在物联网应用领域开拓了众多客户，包括移动支付终端供应商百富环球、INGENICO GROUP、惠尔丰、新国都、新大陆；国网和南网各类细分采集设备供应商林洋能源、海兴电力、国电南瑞、炬华科技、友讯达；车载系统供应商赛格导航、博实结、华宝科技、比亚迪等以及移动互联网领域的联想、亚马逊、惠普等。良好的客户资源为公司持续稳定的发展提供了保障。

### 3、项目投资概算

本项目预计投资总额为 35,196.24 万元，主要包括场地投资、设备及软件投资、产品研发费用、预备费和铺底流动资金等，本项目的具体投资情况如下：

序号	项目	投资额（万元）	占总投资的比例
1	项目场地投资	1,330.56	3.78%
1.1	项目场地装修	432.00	1.23%
1.2	项目场地租金	898.56	2.55%
2	项目设备及软件投资	18,560.40	52.73%
2.1	设备购置及安装	13,900.20	39.49%
2.2	软件购置及调试	4,660.20	13.24%
3	项目产品研发费用	9,218.50	26.19%
3.1	研发人员费用	4,323.00	12.28%
3.2	测试及认证	3,895.50	11.07%
3.3	研发耗材	1,000.00	2.84%
4	项目预备费	973.02	2.83%
5	铺底流动资金	5,092.23	14.47%
合计		35,196.24	100.00%

### 4、项目经济效益

本项目投资总额为 35,196.24 元，建设期为 2 年，项目投产后预计运营期共 5 年，预计运营期年均销售收入为 97,240 万元，投资回收期为 5.20 年，内部收益率（税后）为 23.92%，预期效益良好。

### 5、项目涉及报批事项情况

截至本可行性分析报告出具之日，本项目涉及的备案工作尚在进行中。

## （四）信息化建设项目

### 1、项目基本情况

本项目投资总额为 4,875.15 万元，建设期为 2 年。公司将使用本次募集资金 4,643.00 万元用于该项目的建设，不足部分由公司自筹解决。本项目实施主体为上市公司，拟选址于广东省深圳市南山区。

### 2、项目投资的必要性及可行性

#### （1）必要性

企业信息化，是指企业在生产、研发、市场经营管理等各个方面，选择先进适用的信息技术和设备，建设应用系统和网络，充分开发、广泛利用企业内外信息资源，调整或重构企业组织结构和业务模式，逐步实现企业运行的全面自动化，从而提高企业经济效益和企业竞争力的过程。

公司作为国内物联网与移动互联网无线通信产品与解决方案提供商，企业信息化建设是提高公司管理水平的重要因素。因此，公司拟通过本次信息化建设项目，改善企业信息化决策效率，提升企业信息化管理水平，从而降低管理成本，提高有效管控的能力，全面实现企业内部资源集成和信息共享，保证公司的可持续发展。

#### ①契合信息化趋势，提升资源管理效率

随着信息技术的不断发展和我国企业改革的不断深入，企业管理方式正在由过往粗放式管理向数字化、自动化、智能化等精细化管理转变。《国家信息化发展战略纲要》、《“十三五”国家信息化规划》等一系列政策鼓励信息化建设工作，明确指出，应通过多种手段引导、刺激信息技术发展，推动我国经济向形态更高级、分工更优化、结构更合理的阶段演进。可见，信息化建设已俨然成为提升国家综合实力、企业经济增长活力的重要引擎。

目前，公司经营范围及经营规模持续扩大，各业务部门的日常作业需求日趋复杂，公司原有系统的功能模块及运算能力或将难以适应未来的发展。因此，对于公司而言，为适应新时期企业管理方式的变革，必须加强内部管理信息化建设。

为此，公司将在本项目中打造集功能全面、运作高效、使用便捷等性能于一体的企业资源管理平台（ERP），并委托第三方咨询机构对平台进行持续定制、优化。未来，公司可基于该 ERP 系统平台有效整合各部门信息流、资金流、业务流，保证企业内部各个业务部门之间信息传输、交换和处理的无缝衔接，加强公司管理层对各部门的管控能力，降低管理成本，实现运营自动化、管理网络化，进而提升公司内部的资源管理效率。

### **②整合内外部信息资源，加快产品技术创新**

近年来，信息产业的迅猛发展，既为企业营造了一个竞争激烈、需求多样化的市场环境，又为企业参与市场竞争提供了有力的信息资源和工具。现代企业大量运用信息技术收集相关市场信息、客户信息和产品技术信息，进行新产品的开发研究，实现企业开发、设计、制造、营销和管理的高度集成化，使企业生产经营趋于并行化、柔性化、智能化。极大地提高了企业的劳动生产力，为企业技术创新提供了重要技术基础和成功的基本条件，为新产品的研发提供基础，为公司技术创新体系的建设提供技术支撑平台。

因此，本项目拟建立专注产品创新的产品生命周期系统（PLM），辅助产品创意、设计、生产、品质管理、清理等产品相关的全流程。PLM 系统有助于公司明确产品生命周期中各个部门的角色与职责，充分调用内外部有用信息，建立更加系统性的分析方式，并及时的以多样而直观的方式展现数据用于决策。从单一静态时点看，PLM 系统确保了更加优化且具有市场针对性的产品组合、产品质量、产品性能，同时达到节约时间、成本和资源的作用；从产品的整个生命周期来看，PLM 有助于提高公司对产品所处内外部环境及其动态变化情况的敏感度，更加灵活高效的应对日益复杂的动态变化环境。

### **③打通前后端业务联系，奠定业绩增长基础**

随着公司未来产品体系的不断扩充，业务规模将呈逐步上升趋势，对公司前后端业务的管理能力要求亦愈来愈高。在前端业务方面，营销投入的加大，随之增加的人员数量及客户流量将加大公司销售管理难度；在后端业务方面，在业绩增长的推动下，必然对公司的供应链管理提出更高的要求。同时，前后端业务之间存在相互影响的关系，前端业务信息反馈的及时性直接影响着后端业务工

作的开展，而后端业务在承接前端业务需求后，若无法根据快速变化的市场信息予以及时反馈，或将对产品销售、客户体验等前端业务的重要指标产生不利影响。未来，随着公司业绩增长，前后端业务的规模和复杂程度的持续提高将增加公司的管理难度。

为此，本项目拟通过新增客户关系管理系统（CRM）及供应商关系管理系统（SRM），打造前后端业务的协同管理平台。基于该平台，公司可将各下游客户、上游供应商、外部合作方等业务主体纳入平台进行统一的管理，增强前后端业务的透明度和可控性，实现前后端业务的无缝对接。在前端业务方面，公司可通过客户管理系统实时获取销售情况、库存情况、客户需求等信息，进而将前端业务需求及时传达给后端业务部门。在后端业务方面，公司可通过供应链管理系统实时获取供应商产品加工进度、产品配送进度等，从而优化客户消费体验，支撑前端业务的开展。前后端业务间所产生的高度协同效应，将有效提高公司信息流、资金流和物流的流转，推动公司业绩持续增长。

## （2）可行性

### ①良好的信息化基础是本项目顺利开展的重要支撑

企业信息化的建设工作具备综合性、系统性、持续性的特点，其包括系统软件的开发与硬件环境的搭建等前期开发工作，以及系统软件迭代升级与硬件环境运营维护等后期运营工作。在本项目中，公司将搭建集业务运营平台、经营决策平台、协同管理平台于一体的信息运营管理平台，其功能模块将涵盖公司管理的各个方面。该系统的建设要求公司不仅需要对各部门业务具有深刻的认知，具备全局性、前瞻性的战略规划，亦需要具备一定的信息化建设经验，否则易使信息运营管理平台的效益受到较大的影响。

上市公司早已开展企业信息化的建设工作，并在建设过程中积累了丰富的技术基础和人才基础，可为本项目的建设及运营提供有力的支撑。

A、在技术基础方面，经过前期的信息化建设，公司已拥有多个系统功能模块，并在过往各系统的运维过程中，积累了丰富的技术经验。

B、在人才基础方面，公司 IT 团队紧密跟踪业务需求，持续进行系统的迭代

更新工作，使得公司 IT 团队不仅对公司业务具备深刻的理解，积累了丰富的系统建设及运营经验。同时，公司计划近期内继续引进相关人才，以满足公司不断扩大的信息化建设需要。

基于过往的积累的优秀的信息化基础，后续通过与外部平台供应商、咨询机构的紧密合作，全新的 ERP 系统、PLM 系统、CRM 系统、SRM 系统有望快速落地实施。

## ②完善的管理制度体系为本项目的顺利实施奠定基础

企业信息化建设是一项复杂的系统工程，涉及到对研发、采购、销售、质控、营销等多个业务环节。开展全面的企业信息化，需对各业务部门的组织架构、工作内容及业务流程进行系统梳理，事无巨细的收集各部门的业务需求，以避免信息化建设企脱离业务实际。

得益于公司精细化的管理模式，公司各部门的工作内容及业务流程均经过系统性地梳理，并形成了规范性的制度文件，涵盖财务管理、供应链管理、市场营销管理、研发管理、客户服务管理等全业务内容。

综上所述，公司完善的管理制度体系可减轻项目建设前期各部门业务梳理的难度，缩短项目前期工作的调研周期，推动项目建设的顺利开展。同时，公司过往精细化、标准化的管理方式，使得公司各部门及工作人员形成了良好的流程化作业思维，有利于提高公司全体员工对信息化建设的认可度，弱化各部门信息化建设的阻碍。可见，公司完善的管理体系为本项目的顺利实施奠定了良好的基础。

## 3、项目投资概算

本项目预计投资总额为 4,875.15 万元，主要包括 IT 基础设施建设、管理系统建设和基本预备费等，本项目的具体投资情况如下：

序号	项目	投资额（万元）	占总投资的比例
1	IT 基础设施建设	520.00	10.67%
1.1	深圳中心机房建设	375.00	7.69%
1.2	灾备机房建设	145.00	2.97%
2	管理系统建设	4,123.00	84.57%

序号	项目	投资额（万元）	占总投资的比例
2.1	企业资源管理系统（ERP）	2,050.00	42.05%
2.2	产品生命周期管理系统（PLM）	1,750.00	35.90%
2.3	客户关系管理系统（CRM）	173.00	3.55%
2.4	供应商管理系统（SRM）	150.00	3.08%
3	基本预备费	232.15	4.76%
合计		4,875.15	100.00%

#### 4、项目经济效益

本项目并不直接产生经济效益，作为公司整体战略的一部分，能够满足公司不断发展的需要。项目实施后，效益主要体现在降低经营管理成本、优化业务流程、提高市场敏锐度、提升管理水平等方面，最终提高公司的核心竞争力。

#### 5、项目涉及报批事项情况

截至本可行性分析报告出具之日，本项目涉及的备案工作尚在进行中。

#### （五）补充流动资金

公司拟使用本次募集资金中的 19,909.98 万元用于补充流动资金，增强资金实力以支持公司的长远发展战略。

公司属于轻资产公司，公司资产主要由流动资产构成，非流动资产比例较小。轻资产的特点决定了公司日常经营较多涉及货币资金支付，折旧、摊销类的非货币资金支出相对较少，为了维持及拓展业务经营，须保有较多流动资金，对货币资金的需求较大。

公司拟使用部分募集资金补充流动资金，将有利于增强公司竞争实力，促进提升公司研发水平，加快新产品落地和推广进程，提高经营效率，支持公司的长远发展战略。

## 五、本次发行对公司经营管理、财务状况等的影响

### （一）对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，符合国家相关的产业政策以及公司整体战略发展方向。本次募集资金将有助于公司抓住行业发展的机遇，提高公司的市场占有率，推动公司进入新的发展阶段。

## （二）对公司财务状况的影响

本次股票发行后，公司的总资产和净资产将大幅度增长，资产负债率和财务风险将进一步降低，资本结构得到优化，整体财务状况将得到增强。随着本次募投项目的实施，公司业绩将稳步增长。

## 六、结论

综上所述，公司本次非公开发行业股票的募集资金投向符合国家产业政策以及公司的战略发展规划，投资项目具有良好的效益。本次募集资金投资项目是可行的、必要的。通过本次募投项目的实施，将进一步扩大公司业务规模，增强公司竞争力，有利于公司可持续发展，符合全体股东的利益。

（以下无正文）

（本页无正文，为《深圳市广和通无线股份有限公司 2018 年创业板非公开发行股票募集资金运用可行性分析报告》之盖章页）

深圳市广和通无线股份有限公司

董事会

2018 年 10 月 18 日