



高新兴科技集团股份有限公司
关于 5G 和 C-V2X 产品研发项目的
可行性分析报告

二〇一九年五月

第一节 项目概述

一、背景概述

进入 2019 年，第五代移动通信技术（5G）产业链迎来了快速发展，上游的芯片厂商、测试机构、运营商，竞争对手以及下游的整车厂、Tier1 以及资本均纷纷投入对于 5G 技术以及行业应用的关注和实施，在蜂窝车联网的细分领域，C-V2X 在产业化进程方面不断提速，芯片、设备和车企开展 C-V2X 技术测试。伴随着 5G 和 C-V2X 的技术标准发布、产业链日趋完善、商业模式逐步显露，5G 和 C-V2X 商用的大幕已经拉开，主要的物联网模组厂商、移动宽带设备厂商、车联网方案厂商持续向 5G 和 C-V2X 方向发展，并发布了产品规划和市场布局。高新兴科技集团股份有限公司（以下简称“公司”、“高新兴”）作为物联网通信领域和车联网领域的市场佼佼者，面对市场的激烈竞争，尤其是在 5G 和 C-V2X 研发早期的巨量资源投入，任重道远。为进一步加强公司在这些领域的市场地位，促进公司各产业更好的可持续发展，需要公司进行战略投入。

二、行业简析

1、模块市场规模

根据 GSMA 的预测，2025 年 5G 连接数将达到 14 亿，占全球总连接数的 15%，届时，5G 预计将约占中国和欧洲等市场连接数的 30%，以及在美国约占总连接数的一半，市场巨大。美国、东亚和欧洲市场将率先采用 5G 技术，到 2020 年，全球超过五分之一的市场将推出 5G 网络。5G 模组将率先在移动宽带终端、车联网终端、笔记本电脑/平板电脑、安防终端等行业产生规模增长。

2、车联网市场规模

2018 年 12 月 27 日工信部印发了《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》，这已经是中国政府在 12 月第二次针对车联网行业发展进行政策规划，如此高频的发文足以显现出国家对于车联网行业的重视程度。工信部此次将“计划”明确了到 2020 年，车联网产业跨行业融合取得突破，并具备高级别自动驾驶功能的智能网联汽车实现特定场景规模应用的行动目标。2018 年，在传统汽车中，前装车联网渗透率已超过 20%，新能源车基本已实现 100% 的覆盖率。到

2020 年车联网渗透率将达到 30%以上，联网设备新车装配率将达到 60%以上。同时，政策还将加快基于第五代移动通信技术设计的车联网无线通信技术（5G-V2X）的研发及部分场景下的商业化应用。这意味着在 2020 年，每 3 辆就有一辆是智能网联汽车。

3、移动宽带终端市场规模

未来预计全球 LTE 终端产品，宽带终端发货量第二，仅次于手机，全球电信运营商宽带 CPE 出货量到 2022 年将达到 1.74 亿台。CPE 市场在 5G 商用会有大发展，目前，全球 CPE 保有量有 78 千万台量，预计这个市场容量未来还会增大。尤其在 5G 起步初期，CPE/Wifi 是主要的产品形态，也是 5G 第一波最直接的受益者。

考虑到公司通过车联网产品，在部分高端运营商客户中已经积累了比较好的口碑，公司抢占海外 5G CPE 市场，成为一个迫在眉睫的破局点和时间窗。

第二节 项目基本介绍

一、项目简介

公司拟使用 2017 年发行股份及支付现金购买资产的部分配套募集资金 120,000,000.00 元及 2015 年发行股份及支付现金购买资产的部分配套募集资金 93,890,000.00 元，合计 213,890,000.00 元用于投入“5G 和 C-V2X 产品研发项目”。项目的基本情况如下：

根据公司对 5G 和 C-V2X 战略投入的规划，在 5G 生命周期内，结合 5G 模组、车联网产品、智能宽带及 RSU 等产品的行业特点，未来两年内需要需要逐步投入“5G 和 C-V2X 产品研发项目”金额为 213,890,000.00 元。

（一）5G 模组项目

5G 模组项目是 5G 研发投入 3 项核心工作，模组是支撑物联网领域大规模连接单元数增长的关键，5G 技术在新兴的发展策略首先是对 5G SDX55 新技术平台的消化吸收，通过模组的研发测试和验证，完成对 5G 新技术能力的充分理解；第二是模组产品形态的开发，为后期物联网产业特有的多种形态泛物联网终端带来更强大的支撑能力；第三是以车联网\智能宽带业务及 RSU 业务提供针

对垂直行业的综合服务能力，让 5G 业务落地是 5G 发展的核心。

公司根据 5G 模组按应用场景和行业定义，拟规划 GM800、GM801 系列产品。详细情况如下：

型号	封装	尺寸	平台	区域	行业
GM800	M.2	52*30mm	高通 SDX55_Mobile	全球	Gateway/CPE/Router，笔电
GM801	LGA	45*50mm	高通 SDX55_Mobile	全球	车载

（二）车联网 C-V2X 项目

公司车联网产品线在 V2X 和 5G TCU(包括 TCAM) 方面进行整体的产品规划。V2X 模组按应用场景和行业定义，拟规划 GM556A、GM860A 系列产品，详细情况如下：

型号	封装	尺寸	平台	区域	行业
GM556A	LGA	32*27.5mm	高通 MDM9150	全球	车载
GM860A	LGA	45*50mm	高通 SDX55_auto	中国、欧洲	车载

（三）智能宽带项目

产品规划情况如下：

- 1、无线宽带接入，代替有线宽带方案；
- 2、采用 5G 固定无线接入（FWA）技术，用家庭里的 CPE 终端，为家庭提供无线宽带服务，以代替光纤入户最后一里，节省昂贵的建设成本。
- 3、5G 高速率网络体验；
- 4、面向未来智慧家庭的综合型网关；

公司针对 5G 智能宽带产品的规划，拟规划 GW300 和 GW5000 系列产品，详细情况如下：

型号	类型	尺寸	平台	区域
GW3000	室内型	200*90*90mm	高通 SDX55_Mobile	中国、欧洲
GW5000	室外型	288*288*80mm	高通 SDX55_Mobile	全球

（四）RSU 项目

公司针对 RSU 项目，拟推出基于 LTE-V2X 的基本型 RSU ZLITS 7900B1、基于 LTE-V2X 的增强型 RSU ZLITS 7900E1 和基于 5G+C-V2X 的 RSU 产品。详细情况如下：

(1) 基于 LTE-V2X 的基本型 RSU ZLITS 7900B1

产品定义：能够采用 V2X 技术直接与车辆中的车载单元 OBU 进行信息交互的无线收发装置，具备网关功能，可以独立地部署于道路两旁，用于大面积传感与通信，可提高对路况的全面感知，从而提升交通安全和出行效率。

(2) 基于 LTE-V2X 的增强型 RSU ZLITS 7900E1

产品定义：能够实现基本型 RSU 的所有通讯功能，同时具有强大的计算能力，能够对环境状态信息进行分析而后进行辅助决策并下达指令到车载端，以实现路面交通系统的综合控制。

(3) 基于 5G+C-V2X 的 RSU

产品定义：采用 5G+C-V2X 技术的路侧单元，具备强大的无线通讯功能和计算能力，以实现路面交通系统的综合管理，为完全的自动驾驶业务提供支撑。

二、项目投入测算

1、项目名称：5G 和 C-V2X 产品研发项目

2、项目建设内容：根据公司对 5G 和 C-V2X 战略投入的规划，在 5G 生命周期内，结合 5G 模组、车联网产品、智能宽带及 RSU 等产品的行业特点，对上述产品进行研究与开发以及达到规模商用。

3、项目投入期：未来两年内逐步投入。

4、项目投资计划如下：

综合各项目投入情况，“5G 和 C-V2X 产品研发项目”预计的投入金额为 213,890,000.00 元，具体如下表：

单位：万元

5G 和 C-V2X 产品研发项目			
人力费用	License 费	测试认证费	其他
7,102	6,496	4,000	3,791
合计：21,389			

第三节 项目投入的必要性和可行性

一、项目实施的必要性

1、项目投入符合公司的战略定位

随着公司战略日益聚焦车联网垂直产品线，集团经营规模不断扩大，经营业绩保持稳定增长，公司拟加大对 5G、V2X 及相关产品的研发投入，提升公司核心竞争力。公司在 5G 和 C-V2X 等产品的战略布局，不仅符合目前 5G 行业高速发展的趋势，同时也是目前行业技术发展的必然要求。

2、项目较好的经济效益为公司持续的盈利能力提供有力保证

公司本次计划投资的 5G 和 C-V2X 产品研发项目在未来年度能给公司带来良好的经济效益，并具备可持续性，能持续提升公司本年度及以后年度的经营业绩，从而更好地为公司的高速增长提供有力支撑。

3、项目投入符合国家的产业政策，具有巨大的社会效益

无线通信是一个技术驱动的行业，从过去的 2G/3G/4G 以及即将商用的 5G 发展来看，大约 10 年一个周期，2018 年 6 月 3GPP R15 冻结的 5G NR 标准，标志着 5G 即将正式进入商用阶段。随着物联网、自动驾驶以及普通消费者对连接需求的日益增加，5G 网络和服务的呼声也是越来越高，5G 将真正推动万物互联时代的到来。各个国家也积极应对 5G 时代的到来，积极推动 5G 频谱资源规划和分配。

2018 年至今，电信设备制造商、网络运营商、平台厂商、终端厂商、仪表厂商等行业上下游在 5G 方面投入大量资源，做了大量的开发测试和验证工作，共同推进 5G 技术和产品成熟。各大运营商分别制定各自的 5G 商用路线图，平台厂家纷纷推出 5G 商用平台，多个终端厂家也在公开渠道发布了各自的 5G 终端产品，在 5G 即将商用的时候，行业竞争已经突显。而及时推出采用最新技术的、满足新型应用场景的终端产品，不只体现终端制造商的技术延续性、产品规划能力，也能体现企业在行业上下游的整合能力，是企业综合能力的体现。

同时，通信行业，尤其是车联网行业正在热推的 C-V2X 技术也进行的如火如荼。C-V2X 是一种基于蜂窝技术的 V2X 无线通讯技术，通过设备之间直连和蜂窝网络完成 V2X 通讯。V2I、V2P、V2V 通过 PC5 接口，可以不依赖于运营

商网络直接通讯，使用 5.9GHz 频段；V2N 通过 Uu 接口借助蜂窝网络通讯。

综上所述，5G 和 C-V2X 技术已经基本成熟，公司作为通信领域和物联网高科技公司，对 5G 的相关技术研发投入是不可或缺的。随着 5G 进入大规模商用阶段，包括 C-V2X 在内的各产业的应用也即将成熟，高新兴对 5G 和 C-V2X 的技术研发投入和技术积累是更为必要的。

二、项目实施的可行性

公司已掌握物联网通信和车联网的核心技术情况如下：

（1）无线通信技术

公司已经拥有包括 2G 网络的 GSM/GPRS、CDMA 1X；3G 网络的 WCDMA、EV-DO、TDSCDMA；4G 网络的 TDD-LTE、FDD-LTE（包括 NB-IoT）以及 LoRa 等覆盖各个通信网络制式的全系列物联网无线通信技术。依靠产品上的先发优势和技术积累以及独创 WeFoTa 和 OpenLink、Welinkopen 功能，产品位居国内领先地位。对海外主要国家和地区通信网络有深刻理解和技術积累，产品通过欧洲、美国、日本、澳洲等国际认证。

（2）车联网技术

目前，公司已获得车联网终端产品相关专利 43 个，拥有从需求到研发、测试、生产、制造完整的体系及能力。车联网产品研发和生产交付的体系与流程严格按照前装 OEM 的要求，通过汽车行业权威、含金量最高的、业界知名认证机构-TUV 莱茵的 IATF16949：2016 质量管理体系标准认证，取得了进入汽车前装市场的通行证，标志着公司的质量管理体系水平和产品质量保证能力达到业界较高水平；完成了多车型接口协议，与 7,000 多种车型的完美适配，并获得了 FCC/CE/RoHS/E-Mark/ WEEE/Wi-Fi/BT 等多项国际专业认证；对汽车 CAN 总线和性能需求深刻理解，数据读取和分析能力，积累了大量的算法，并具有百万辆车的实际应用经验；满足国内、国际双市场市场的各项严苛要求，上市以后得到了客户的高度认可与肯定。

公司具有多年聚焦通信行业的技术优势和理解能力，积累了大量通信行业产品及终端的研发经验。随着第五代移动通信技术（5G）产业链迎来了快速发展，公司具备 5G 和 C-V2X 产品研发的实力与能力，为本项目的顺利实施提供了有利保障。

第四节 项目的经济效益

公司本次使用 2017 年发行股份及支付现金购买资产的部分配套募集资金 120,000,000.00 元及 2015 年发行股份及支付现金购买资产的部分配套募集资金 93,890,000.00 元，合计 213,890,000.00 元用于投资 5G 和 C-V2X 产品研发项目。本项目为新技术、产品研发项目，项目的实施将进一步丰富公司的 5G 和 C-V2X 相关产品，不断增强产品市场竞争力，提高市场占有率。

第五节 项目风险及应对措施

公司所处的行业技术更新换代极为迅速，行业的需求和业务模式快速迭代升级，“颠覆式创新”不断出现。在此背景下，公司存在对投入 5G 和 C-V2X 研发项目及市场趋势把握不当导致丧失竞争优势的风险、关键技术研发应用失误造成沉没成本的风险、现有核心技术泄密以致被竞争对手模仿等风险。

应对措施：公司高度重视对产品研发的投入和自身研发综合实力的提升，针对行业发展趋势，积极做好新产品的研发和技术储备工作。

第六节 项目结论

综上所述，5G 和 C-V2X 技术已经基本成熟，随着 5G 进入大规模用阶段，包括 C-V2X 在内的各产业的应用也即将成熟，公司作为通信领域和物联网的高科技公司，本次使用部分募集资金投资建设“5G 和 C-V2X 产品研发项目”的符合公司的战略定位，符合国家的产业政策，具有较好的经济效益和社会效益，能够有效提高公司的投资回报率和股东价值，进一步加强高新兴品牌影响力和核心竞争力。因此公司对 5G 和 C-V2X 的技术研发投入和技术积累是极为必要的。

高新兴科技集团股份有限公司

二〇一九年五月

