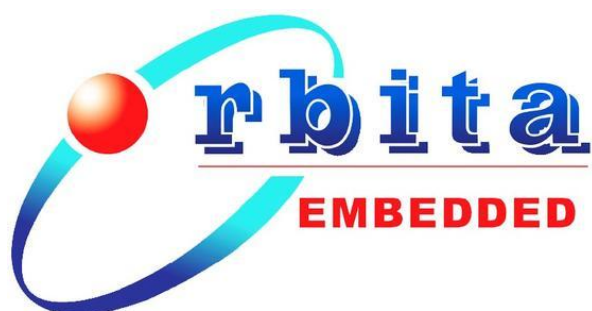


证券代码：300053

证券简称：欧比特



珠海欧比特控制工程股份有限公司
2016 年度非公开发行股票募集资金运用的
可行性分析报告
(修订稿)

二〇一七年五月

一、本次募集资金的使用计划

本次非公开发行股票数量为不超过 8,000 万股（含），拟募集资金总额（含发行费用）不超过人民币 108,200 万元。本次募集资金总额在扣除发行费用后拟用于投入下列项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金额
1	“珠海一号”遥感微纳卫星星座项目	91,200.00	88,200.00
2	补充流动资金项目	20,000.00	20,000.00
合 计		111,200.00	108,200.00

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法规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、优先顺序及各项项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、本次募集资金投资项目的必要性分析

（一）“珠海一号”遥感微纳卫星星座项目

1、项目基本情况

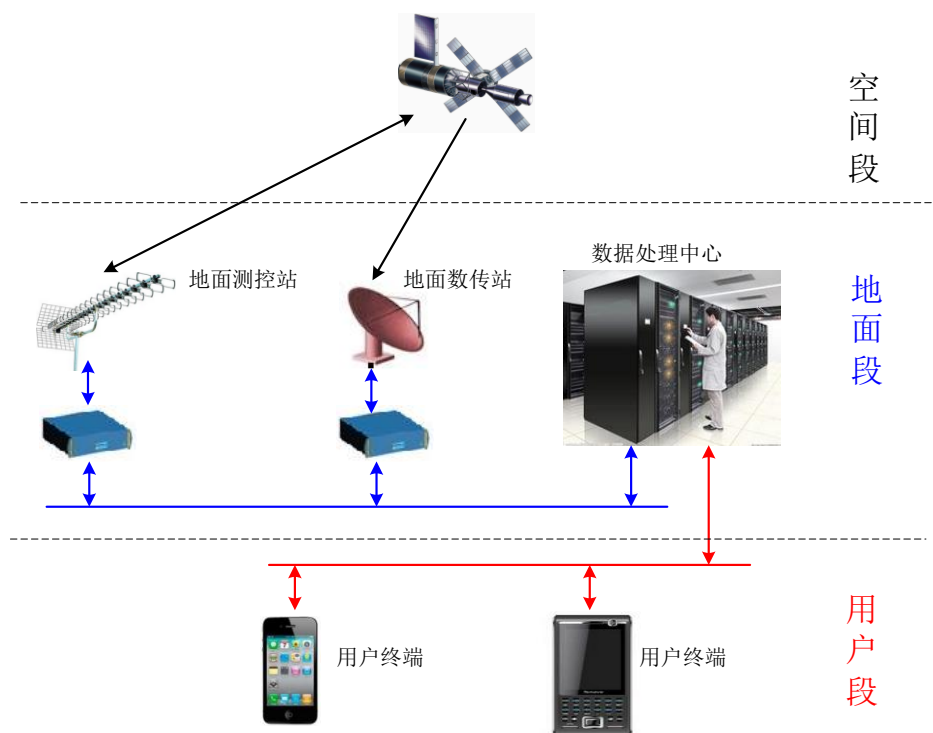
“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座项目”系公司“卫星空间信息平台”建设项目的二期建设项目，是公司在卫星应用领域的重要拓展，主要包括“发射遥感微纳卫星星座（‘珠海一号’）、建设地面运营系统（测控与数传）、扩建卫星地面运管系统、扩建卫星地面大数据处理系统、扩建卫星地面大数据应用系统”。



数据来源：《卫星产业状况报告，2015》

从整个卫星产业分类来看，公司拟规划建设“卫星空间信息平台”主要属于卫星产业四大类中的卫星服务业，同时也涉及卫星制造和地面设备制造业。“卫星空间信息平台”的用途众多，而其中主要的用途就是通过对海量卫星遥感数据的实时处理和快速挖掘，为客户提供响应迅速、时空分辨率高、性价比高、可私人订制的卫星大数据服务。客户群体将涵盖国家、地区、各级政府部门、企业单位、高校、研究院所以及个人。服务的行业将包括农业种/养殖业估产、水产养殖业估产、海洋环境监测、矿产资源考察、森林植被考察、水力资源监测、气候环境监测、灾害监测及救助、城市规划、交通监测、重大工程监测、个人卫星数据需求等等。

公司拟规划建设“卫星空间信息平台”将主要包括“空间段”、“地面段”以及“用户段”等三个组成部分。

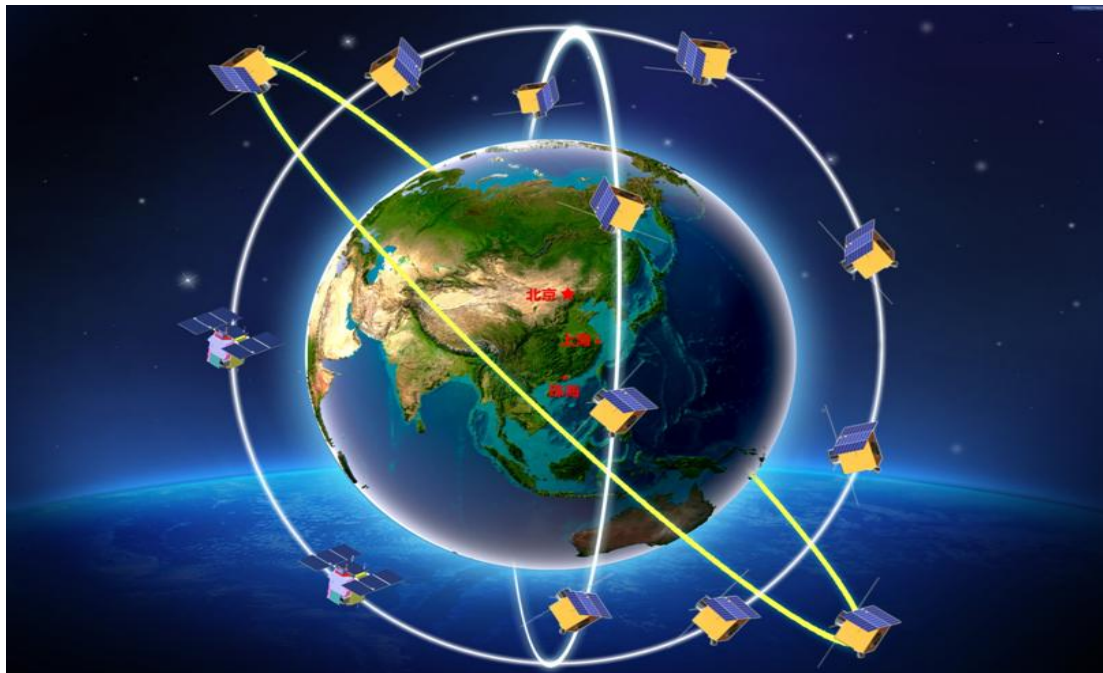


典型的“卫星空间信息平台”架构图

作为公司“卫星空间信息平台建设项目”的第二步，本次募集资金拟投资的“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座项目”主要进行“空间段”和“地面段”的建设，同时也会兼顾部分“用户段”的建设，其最核心的目标就是完成卫星的星座的研制和发射及地面设施的建设，同时完善数据后期处理能力以抢占卫星应用行业市场。

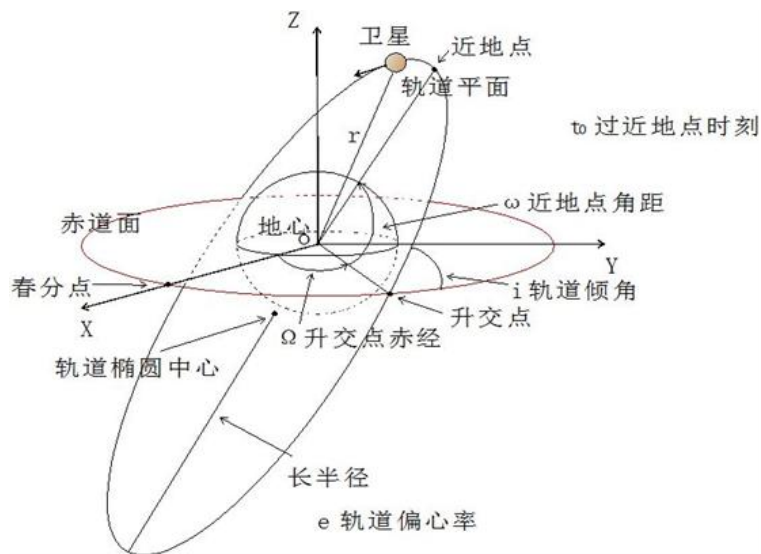
本项目“空间段”拟设计发射的“珠海一号”遥感微纳卫星星座，将是一个由若干颗微纳卫星组成的星座，其中包含：8 颗视频微纳卫星、4 颗高光谱微纳卫星、2 颗雷达微纳卫星。这样的配置将具有如下优点：（1）遥感数据类型丰富，能实现全方位精准遥感。“珠海一号”遥感微纳卫星星座将能获取高光谱数据、可见光影像数据、可见光视频数据、雷达成像数据。这样可以为同一观测对象提供多种类型的遥感数据，实现了全方位精准遥感；（2）卫星传感器载荷类型多样，具有全天候的对地观测能力。“珠海一号”遥感微纳卫星星座搭载了高光谱相机、可见光相机、雷达等三类型的传感器载荷，无论是白天、晴朗，还是夜晚、云雾、雨雪等天气条件，这些传感器载荷均可互补搭配，无障碍地获取遥感数据，形成全天候的对地观测能力；（3）卫星数量较多，具有高时间分辨率的对地观测能力。“珠海一号”遥感微纳卫星星座包含多颗微纳卫星，预计分布在三个轨道面，

所有卫星联合工作,对地重返时间间隔大大提高,能提供高时间分辨率的高光谱、图像、视频以及雷达成像等遥感数据;(4)空间分辨率高。“珠海一号”遥感微纳卫星星座可提供 0.9 米可见光图像、0.9 米视频、5 米高光谱以及 0.5 米雷达成像等高空间分辨率的遥感数据。



“珠海一号”遥感微纳卫星星座示意图

当卫星环绕地球时的轨道所在的几何平面被称之为轨道(平)面;轨道倾角,简称倾角,指航天器绕地球运行的轨道平面与地球赤道平面之间的夹角,分为顺行轨道、逆行轨道和极轨道。相同倾角但升交点赤经不同(升交点和春分点对于地心的张角,卫星从南半球运行到北半球时穿过赤道的点叫升交点)可形成不同的轨道面。轨道面的示意图如下:



“珠海一号”遥感微纳卫星星座包含的微纳卫星一个由 14 颗微纳卫星组成的星座，其中包含 8 颗视频微纳卫星、4 颗高光谱微纳卫星、2 颗雷达微纳卫星。

本次卫星星座发射计划将“珠海一号”星座 14 颗卫星发射布置在 3 个升交点赤经不同的轨道面，其中：

第一轨：发射布置 4 颗视频微纳卫星+2 颗高光谱微纳卫星，轨道高度 500km，倾角 98°；

第二轨：发射布置 4 颗视频微纳卫星+2 颗高光谱微纳卫星，轨道高度 500km，倾角 98°；

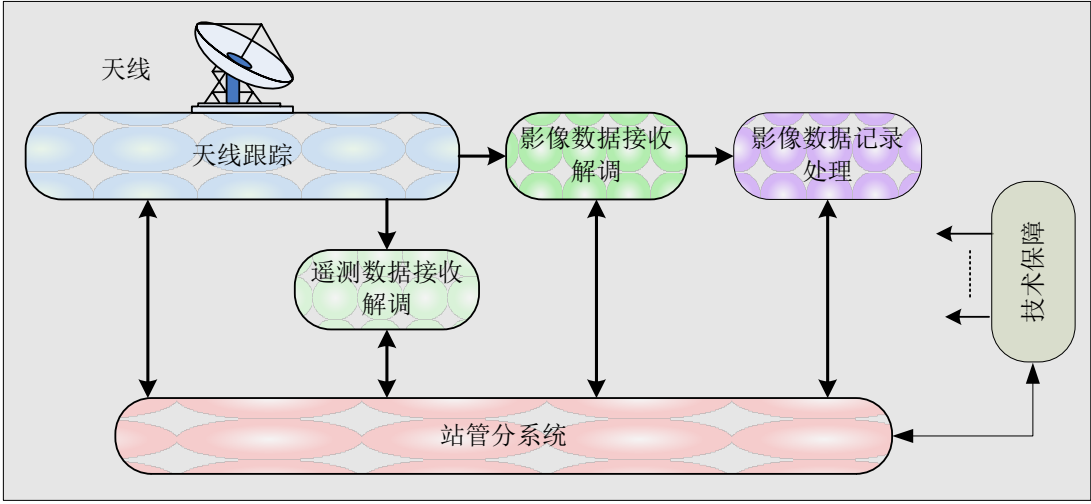
第三轨：发射布置 2 颗雷达微纳卫星，轨道高度 500km，倾角 98°。

“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座项目”的“地面段”主要包括新建地面运营系统（测控与数传）、扩建卫星地面运管系统、扩建卫星地面大数据处理系统、扩建卫星地面大数据应用系统。地面运营系统与卫星地面运管系统（卫星运营中心）的功能主要包括两个方面：一是对“珠海一号”遥感微纳卫星星座的各个卫星进行测控、指挥及运营；二是接收卫星发回的视频及图像数据。“地面段”的卫星地面大数据处理系统与卫星地面大数据应用系统（卫星大数据处理中心）则主要负责高光谱卫星、视频卫星、雷达卫星等卫星原始数据的处理，并完成系统的任务调度和控制协调，实现卫星遥感产品的生产、存储、管理、分发以及受理各类用户的需求，为卫星大数据用户提供多种产品服务。

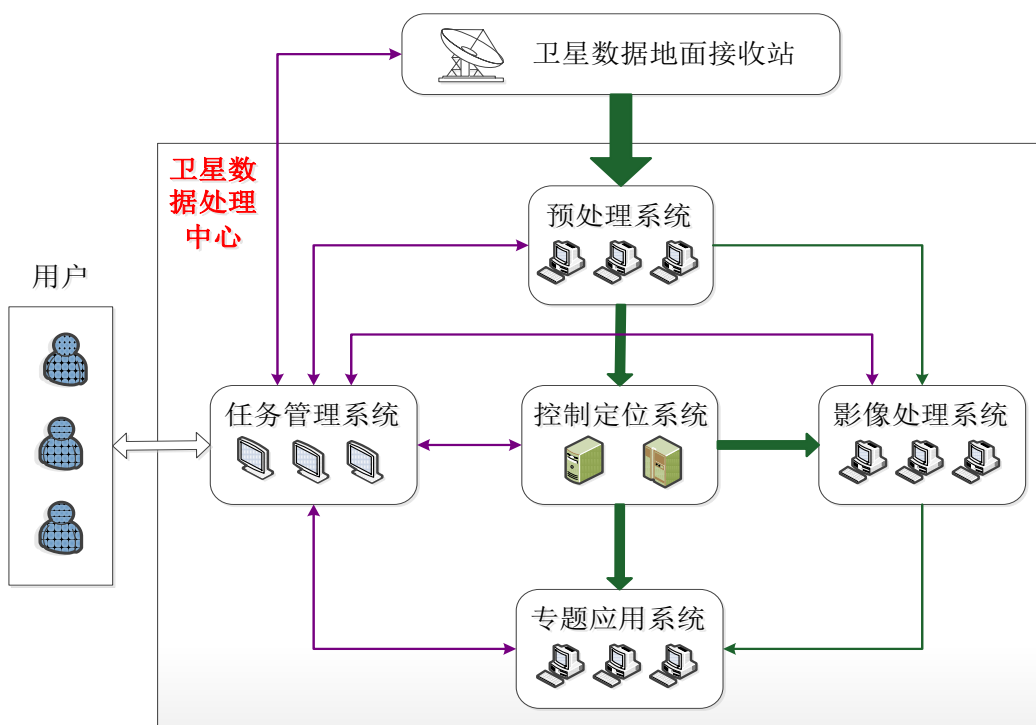
遥感微纳卫星星座在太空拍摄获取影像数据，这些数据经过星上数传系统以无线电信号下载到地面；地面运营系统（测控与数传）的数传天线接收到星上数传系统发至地面的无线电信号，并在将其解密和解压缩，便形成 0 级数据产品。

卫星地面大数据处理系统将 0 级数据产品进行相关步骤的处理，就形成了 1-4 级产品。卫星地面大数据应用系统是根据用户的需求，将 1-4 级卫星影像数据进行组合加工，形成针对具体应用领域的卫星影像产品。

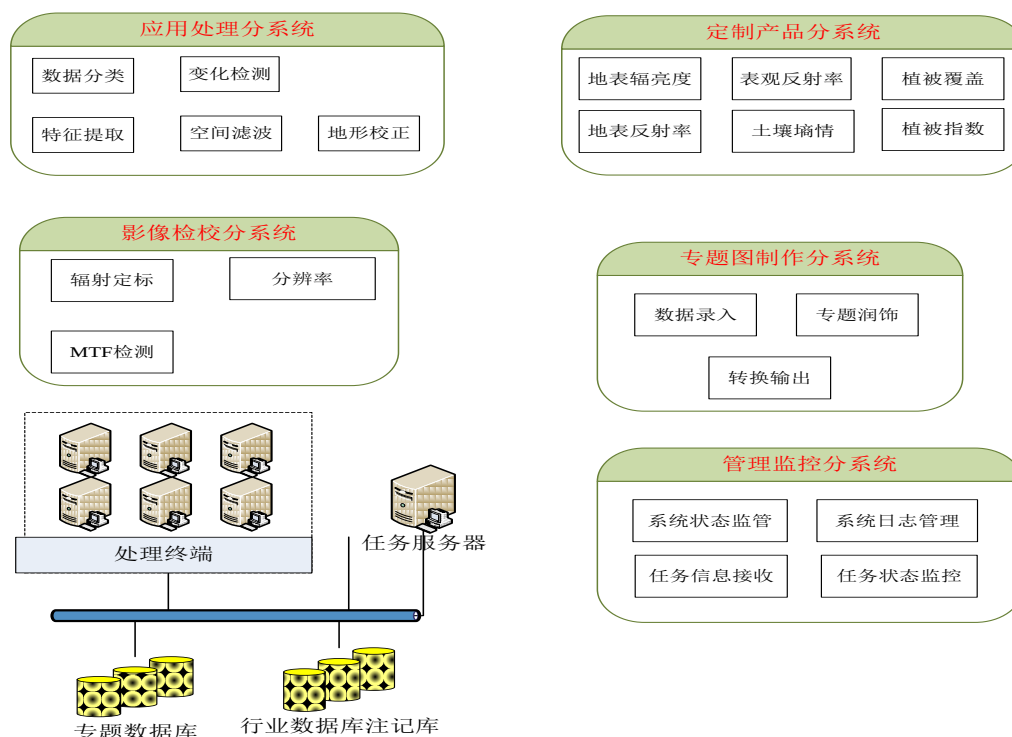
卫星地面运管系统的作用就是根据用户的需求，去指挥遥感微纳卫星星座每颗卫星如何工作，包括选择拍摄对象、启动拍摄时间、拍摄持续时间等。



卫星数据地面运管系统组成框图



卫星数据地面处理系统构成示意图



卫星数据地面处理系统业务构成示意图

公司依托于领先的技术科研优势、产业链优势及国家产业政策的支持，以及

自身在航空航天产品领域的技术科研实力和优势抓住卫星产业快速发展的有利时机，在卫星技术、卫星系统、卫星大数据等方面做了大量的工作，形成了大量的无形资产。公司启动了视频卫星和 ADS-B 卫星等的技术设计及验证工作，建设了“卫星空间信息平台建设(一期)——卫星大数据处理关键技术与基础建设项目”，为公司在提供卫星数据处理和服务方面积累了一定的经验，为“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座项目”的实施奠定了良好的基础。“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座项目”建成后，可实现为大数据行业提供高价值的卫星大数据的目标，将创建公司基于微纳卫星的卫星空间信息产业发展的新服务模式。该项目所产生的卫星大数据，可以为公安、国土、规划、城管、园林、水利、环保、农业、海洋、消防等部门提供及时、准确、优质的时空数据、数据产品和服务，为公司未来发展创造新的盈利增长点。

2、项目必要性分析

(1) 市场对卫星大数据的需求迫切

相比传统的信息获取手段，卫星遥感不仅能获得更广泛和海量的信息资源，在信息的可靠性和准确性方面更是有了质的飞跃，而且这些信息的获取是建立在效率更高、成本更低的基础之上的，为决策部门的工作带来了前所未有的高效、便利。目前，遥感技术的应用已经相当广泛，应用程度也在不断加强。卫星遥感已经在土地利用、城市化及荒漠化监测；农作物、森林等可再生资源的监测和评估、灾害监测和环境监测；对道路、建筑工程的设计、选址；城市规划、土地管理、工程评估等方面发挥着越来越重要的作用。卫星遥感在考古、野生动物保护、牧场管理等各个领域也得到了不同程度的应用。随着遥感技术的不断发展，其应用潜力得到了进一步挖掘，在精细农业、环境评价、数字城市等新领域，遥感技术将发挥重要作用，另外，GIS 技术，虚拟现实技术、GPS 技术、数据库技术等快速发展为遥感技术的广泛应用提供了技术支持。

近年来，卫星遥感及数据应用领域发展日渐活跃，已经成为航天大国的核心空间基础设施，成为经济发达及新兴国家进入航天的首选领域。未来卫星遥感应用将与大数据、全球导航、移动互联网、物联网、智慧城市建设、信息化战争深入融合，促使航天技术真正走入百姓生活。在信息化方面，遥感手段是构建地理信息基础框架、数字化地球的基础，遥感业务涵盖气象预报、国土调查、作物估

产、森林调查、地质找矿、海洋预报、环境保护、灾害监测、城市规划和地图测绘等，并且可与全球遥感卫星、通信卫星和定位导航卫星相配合，为经济建设和社会运行提供多方面的信息服务。

在互联网大数据时代，卫星遥感及数据采集形成的大数据将服务于的数亿移动终端用户，可以创造巨大的市场空间。当前，卫星导航与云计算、物联网、移动互联网和大数据等融合发展已经成为趋势，根据第六届中国卫星导航学术年会的数据，预计 2015 年和 2020 年，我国卫星导航应用产业年值分别将超过 1500 亿元和 4000 亿元，复合增长率将大于 40%。

(2) 帮助政府推动产业发展

我国政府积极发展卫星应用产业，并出台了一系列与此相关的政策和指导意见，支持基于自主卫星的通信、导航和遥感三大领域的应用和推广，促进卫星应用产业规模化发展及卫星资源和重要基础能力建设。而微纳卫星及其应用技术以其低成本、功能丰富、发射快捷、周期短、投资效益高的技术特点，已成为航天产业新的技术和新的增长点，是科学技术发展和国家产业政策支持的重点。卫星及其应用产业是国家未来重点发展的战略性新兴产业的重要组成部分，具有附加值高、带动性强、知识技术密集等特征，而雄厚的科研实力、较强的产业集群、完善的产业配套等条件是支持产业快速发展的重要基础。因此，我国各级政府纷纷出台卫星及其应用产业的政策措施，成为推动产业发展最重要的力量。未来五到十年间，我国卫星应用产业将持续在长三角地区、珠三角地区、环渤海地区以及中西部已具备较强产业基础的西安等地发展，并逐步向其他城市延伸。卫星应用产业的建设将为当地发展提供一个新的战略机遇，当地政府部门可以以项目建设为契机，充分发挥环境及产业优势，促进当地产业进一步转型升级，为经济发展注入新的动力。

3、项目可行性分析

(1) 卫星应用领域具有广阔的市场空间

1) 全球卫星产业现状

根据美国卫星产业协会（SIA）发布的全球卫星产业市场相关市场数据，截至 2015 年底，全球在轨工作卫星大约 1381 颗，其中，商业通信卫星占全球卫星

的 37%、遥感卫星占 14%、军用和民用通信卫星占 14%，技术试验卫星占 12%，导航卫星占 7%、军事通信和监视卫星占 8%、其他类型卫星占 8%。



2015 年全球在轨工作卫星种类分布情况

2015 年全球卫星产业总收入为 2083 亿美元，同比增长 3%，仍然略高于全球 2.4% 的 GDP 增长率和美国 2.5% 的 GDP 增长率；其中卫星服务业总收入为 1274 亿美元，同比增长 4%，在卫星产业总收入中的份额最高，所占份额为 61%。根据《2015 年全球航天器发射统计分析》（国际太空，2016 年第 2 期），2015 年全球共完成 86 次发射任务 1（其中 81 次发射成功，3 次发射失败，2 次发射部分成功 2），全年发射航天器 259 个（入轨航天器 236 个，因发射故障导致 23 个航天器损毁）。

2015 年全球发射航天器数量统计情况（按技术领域）

序号	领域	发射数量 (个)	所占比例 (%)
1	对地观测遥感卫星	95	36.68
2	科学与技术试验卫星	83	32.04
3	通信卫星	53	20.46

4	载人及货运航天器	14	5.41
5	导航定位卫星	14	5.41
合计		259	100

2015 年发射的 259 个航天器中，美国 134 个（其中 21 个发射失败），中国 44 个，俄罗斯 27 个（其中 2 个发射部分成功），欧洲 22 个，日本 4 个，印度 4 个，其他国家或组织共 24 个（其中 1 个发射失败）。在卫星发射数量上，2015 年中国在全球排名第二（2014 年排名第五）。

2015 年与 2014 年发射航天器数量对比

序号	领域	2015 年 发射数量	2014 年 发射数量	差异
1	对地观测遥感卫星	95	144	-49
2	科学与技术试验卫星	83	66	17
3	通信卫星	53	52	1
4	载人及货运航天器	14	15	-1
5	导航定位卫星	14	11	3
6	预警监视卫星	0	2	-2
7	空间探测器	0	2	-2
8	其他	0	1	-1
合计		259	293	-34

从上表可以看出，虽然 2015 年发射的对地观测遥感卫星数量低于 2014 年数量，但仍可表明世界各国高度重视遥感卫星的发展，已经在通过快速布局遥感卫星来获取大量的对地观测数据，说明遥感卫星已经成为卫星行业发展的重中之重。毫无疑问，这些对地观测遥感数据，除部分应用于国家安全及军事目的之外，将进入全球大数据的数据池，充分展现其高价值大数据的特色。在民用对地观测领域，各国均在致力于发展其新一代卫星系统，在保持数据连续性的基础上，试验和开发新技术，提高数据性能，以更加适应未来科技的发展和需求的增加。其中环境探测卫星愈加受到重视，已成为人类解决资源、环境、人口和灾害等问题不可缺少的重要手段。

2015 年全球发射航天器之质量的分布情况

序号	航天器重量 (kg)	发射数量 (个)	所占比例 (%)
1	0.1-1	19	7.34
2	1-10	105	40.54
3	10-50	11	4.25

4	50-100	8	3.09
5	100-500	27	10.42
6	500-1000	10	3.86
7	1000-3000	28	10.81
8	3000-5000	18	6.95
9	>5000	33	12.74
合计		259	100

从上表可以看出：①全年共成功发射质量不大于 10Kg 的微型卫星 124 颗，占全球卫星发射总量的 47.88%；②全年共成功发射质量不大于 100Kg 的微型卫星 143 颗，占全年卫星总量的 55.22%；

由上述分析可见，世界各国高度重视遥感卫星的发展，微纳卫星以数量庞大、低成本、研制周期短等优点获得卫星行业的青睐，以成为遥感卫星的生力军。我国卫星产业发展迅速，2000 年时我国卫星产业规模仅为 100 亿元。2009 年我国卫星产业规模达 565.1 亿元，其中卫星导航产业规模为 390 亿元，卫星通信产业规模为 158.3 亿元，卫星遥感产业市场规模为 16.8 亿元。2010 年导航产业规模达 505 亿元，卫星通信产业规模为 227.3 亿元，卫星遥感产业规模为 23.5 亿元。随着我国高分专项的启动和高分辨率数据自给率的提高，卫星遥感市场未来几年将保持 40% 的增长率，2012 年已经达到 32.9 亿元。根据第六届中国卫星导航学术年会的数据，预计 2020 年，我国卫星导航应用产业年值将超过 4000 亿元。2015 年发射的 259 个航天器中，美国 134 个（其中 21 个发射失败），中国 44 个，俄罗斯 27 个（其中 2 个发射部分成功），欧洲 22 个，日本 4 个，印度 4 个，其他国家或组织共 24 个（其中 1 个发射失败）。在卫星发射数量上，2015 年中国在全球排名第二（2014 年排名第五）。

虽然中国卫星产业已经取得了巨大的进步，但相较欧美发达国家，在数量、规模等方面，还存在一定的距离。随着卫星产业化进程的加快，中国卫星产业将迎来一个快速发展的有利时机。

2) 微小卫星产业状况

自 2000 年以来，世界各航天大国非常注重微小卫星，尤其是微型卫星的开发和应用，2000～2015 年全球成功发射微小卫星的数量统计情况如下：

2000～2015 年全球成功发射微小卫星的数量统计

年份	卫星质量类别 (kg)	合计
----	-------------	----

	<1	1~10	10~50	50~150	150~300	300~500	500~1000	
2000	0	6	3	8	3	6	8	34
2001	0	2	2	9	7	1	5	26
2002	0	3	3	7	4	4	11	32
2003	5	1	1	4	5	4	4	24
2004	0	0	10	6	4	2	3	25
2005	2	0	2	5	4	2	6	21
2006	0	5	3	8	3	3	12	34
2007	5	3	8	7	6	13	6	48
2008	0	7	2	9	10	5	8	41
2009	10	7	10	9	8	2	5	51
2010	5	14	4	6	5	2	13	49
2011	0	11	8	10	4	3	18	54
2012	0	26	5	7	6	5	9	58
2013	44	48	7	4	17	12	13	145
2014	14	127	50				27	218
2015	19	105	11	35			10	180

微小卫星正在突破以往以科学与技术试验为主要用途的传统思维，其应用领域已经得到拓宽，卫星业务能力也得到了快速提升。2013 年发射的微纳卫星达到 103 颗，占到自 2013 年所有上天卫星总数的近 1/2，也占到 2000 年发射所有微纳卫星总数的 1/4 之多。早期的微纳卫星是主要用于教学和培训，而 2013 年所发射的微纳卫星绝大多数用于执行空间任务、空间研究和技术演示试验。这些发展充分说明，微小卫星的已经走向了低成本、高效益的发展思路。

2013 年，全球微小卫星呈爆发式增长态势，共成功发射微小卫星 145 颗，相较 2012 年同比增幅达 148%。2013 年发射的微小卫星主要集中于微卫星和皮纳卫星范畴，尤其是 25kg 以下的皮纳卫星发展活跃，占国外微小卫星发射总数的 2/3 之多；其中，发展最具活力的是立方体卫星，2013 年成功发射 1U、1.5U、2U 和 3U 立方体卫星共计 75 颗，超过微小卫星发射总数的 50%。在主要航天国家中，美国、欧洲仍是小卫星发射主力，俄罗斯、中国和日本分列第三、第四和第五位。

2013 年发射的微小卫星涵盖对地观测、通信广播、深空探测以及科学与技术试验 4 个领域，以科学与技术试验居多。相较 2012 年，2013 年国外发射的业

务型小卫星绝对数量增长，但相对比例有所下降，仅占国外发射总数的 23.70%。其中，对地观测卫星 8 颗，占 5.93%；通信广播卫星 23 颗，占 17.04%；深空探测卫星 1 颗，占 0.74%；科学与技术试验卫星 103 颗，占 76.03%。

到了 2014 年，全球微型卫星愈发呈爆发式增长态势：①全年微纳卫星发射数量占全球卫星发射总量的 72%；②全年共成功发射质量不大于 100Kg 的微型卫星 170 颗，占全年卫星总量的 58.22%；③全年共成功发射质量不大于 10Kg 的微型卫星 141 颗，占全年卫星总量的 48.29%。

2015 年，全球微纳卫星的研制和应用热度不减，由于低成本的特点，参与微纳卫星研制的国家不断增加。微小卫星一直处于平稳发展状态，①全年共成功发射质量不大于 10Kg 的微型卫星 124 颗，占全球卫星发射总量的 47.88%；②全年共成功发射质量不大于 100Kg 的微型卫星 143 颗，占全年卫星总量的 55.22%；③全年共成功发射质量不大于 500kg 的航天器 170 个，占 2015 年发射总数的 65.64%。从研制和所属国或组织角度看，约 80%的微纳卫星属于美国，并由美国研制，进行各种新技术的试验。可见，在微纳卫星的研制和应用方面，美国处于绝对领先地位。

新一代的微小卫星，尤其是微纳卫星，通常以低轨、观测及通信能力强、星座布局、数量庞大为特色，其单星体积小、功能密度大、成本低、单星重量一般在 5-100 Kg。根据任务的不同，由数十颗或上百颗微小卫星在太空或构成星群或构成星座，在不同的轨道完成各种预设任务，甚至完成大卫星也难以完成的任务。这就是这些单星体积小、功能密度大、成本低廉的微纳卫星迅猛发展的动力。微小卫星正在突破以往以科学与技术试验为主要用途的传统思维，其应用领域在不断拓宽，卫星业务能力也得到了快速提升。这也为世界各航天大国基于微小卫星的应用规划奠定了基础。

3) 卫星数据服务产业市场状况

2016 年 6 月 2 日，美国卫星产业协会（SIA）公布了第 19 版《卫星产业状况年度报告》，报告对截至 2015 年年底的全球卫星产业数据进行了统计分析，涵盖了卫星服务业、卫星制造业、发射服务业和地面设备制造业四个领域。2015 年全球卫星产业的总收入约为 2083 亿美元，同比增长 3%。其中：

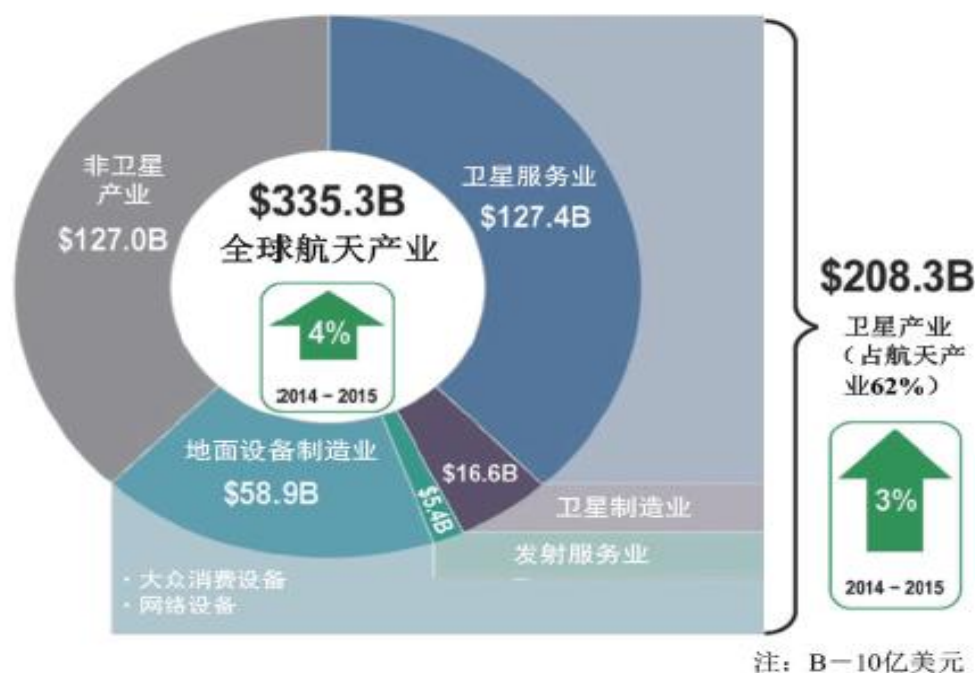
A、卫星服务业收入 1274 亿美元，年增长率 4%，在卫星产业总收入中的份

额最高，所占份额为 62%；

B、卫星制造业收入 166 亿美元，年增长率为 4%，所占份额为 8%；

C、发射服务业收入 54 亿美元，年降低率 9%，所占份额只有 3%；

D、地面设备制造业收入 589 亿美元，年增长率为 1%，所占份额为 28%。



2015 年全球卫星产业四大领域收入情况

(2) 符合产业政策的指引方向

2016 年 10 月 22 日,国防科工局和国家发改委出台《关于加快推进“一带一路”空间信息走廊建设与应用的指导意见》，提出：“积极推动商业卫星系统发展。其中包括，推进“一带一路”沿线国家政府对“一带一路”空间数据和服务的采购力度，不断探索政府引导下的市场运行新机制。支持以企业为主体、市场为导向的商业航天发展新模式，通过政府和社会资本合作模式（PPP）等多种模式鼓励社会和国际商业投资建设商业卫星和技术试验卫星，完善空间信息走廊。鼓励商业化公司为各国政府和大众提供市场化服务。”同时，《意见》明确“鼓励社会资本参与具有市场价值的高分辨率对地观测卫星、移动通信卫星星座、数据采集卫星星座等空间基础设施建设与运营服务，积极支持我国卫星运营企业与沿线国家企业联合组建产业联盟，合作开展卫星通信、卫星遥感、卫星导航等相关领域

服务，培养具有国际竞争力的卫星运营服务公司”及“鼓励社会资本参与建设和运营基于空间信息的行业和区域云数据中心，提升空间信息“一站式”服务能力，拓展“空间信息+”增值服务产业发展空间。培育一批自主发展能力强、具有国际影响力的空间信息服务企业”。

2015 年 10 月 26 日，国家发改委、财政部、国防科工局编制印发了《国家民用空间基础设施中长期发展规划（2015-2025 年）》。旨在探索国家民用空间基础设施市场化、商业化发展新机制，支持和引导社会资本参与国家民用空间基础设施建设和应用开发，积极开展区域、产业化、国际化及科技发展等多层面的遥感、通信、导航综合应用示范，加强跨领域资源共享与信息综合服务能力，加速与物联网、云计算、大数据及其他新技术、新应用的融合，促进卫星应用产业可持续发展，提升我国空间基础设施全面支撑经济社会发展的水平和能力。

2014 年 11 月 26 日，国务院正式颁布《国务院关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》（国发[2014]60 号），明确“鼓励民间资本参与国家民用空间基础设施建设。完善民用遥感卫星数据政策，加强政府采购服务，鼓励民间资本研制、发射和运营商业遥感卫星，提供市场化、专业化服务。引导民间资本参与卫星导航地面应用系统建设”。

根据《国家地理信息产业发展规划（2014-2020）》，国家地理信息产业的发展目标是“到 2020 年，政策法规体系基本建立，结构优化、布局合理、特色鲜明、竞争有序的产业发展格局初步形成。形成一批具有较强国际竞争力的龙头企业和较好成长性的创新型中小企业，拥有一批具有国际影响力的自主知名品牌。产业保持年均 20%以上的增长速度，2020 年总产值超过 8000 亿元”。其中“测绘遥感数据服务”被列为重点领域和主要任务的首位，提出了“增强测绘卫星遥感数据获取及服务能力；提高航空遥感数据服务能力；加强测绘遥感数据的社会化应用；推动测绘遥感数据服务企业优化组合，以 3—5 家龙头企业为引领做大做强遥感数据服务业。鼓励企业参与商业测绘遥感卫星的发射和运营”。

《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》确定了核心电子器件、高端通用芯片及基础软件、新一代宽带无线移动通信、大型飞机、高分辨率对地观测系统、载人航天与探月工程等 16 个重大专项，涉及信息、卫星产业、生物等战略产业领域，能源资源环境和人民健康等重大紧迫问题。为鼓励中

国卫星服务产业的发展，国家主管部门已经加大扶持力度，国务院出台了《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定（国发[2010]32号）》，其中明确提出“做大做强航空产业，积极推进空间基础设施建设，促进卫星及其应用产业发展”。

《国防科技工业中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》中指出，未来十五年，国防科技工业将全面落实科学发展观，把增强自主创新能力作为发展国防科技的战略基点，加快转型升级。并制定了加强军民结合高技术及产业化研究、强化国防基础与前沿科技研究、组织实施大型飞机和卫星产业等重大专项等任务。2007年，《国防科学技术工业委员会关于促进卫星应用产业发展的若干意见（2007年）》中明确提及，到2020年，完成应用卫星从试验应用型向业务服务型转变，地面设备国产化率达80%，建立比较完善的卫星应用产业体系，促进卫星应用综合业务的发展，形成卫星通信广播和卫星导航规模化发展、卫星遥感业务化服务的产业局面；使卫星应用产业产值年均增速达到25%以上，成为高技术产业新的增长点。该文件还指出，鼓励社会投资和企业参与卫星应用。国家和各级地方政府对具有产业化前景，且列入国家发展规划、以企业投资为主的重大卫星应用项目，给予投资补助或贷款贴息。通过政策环境建设，积极引导社会投资发展卫星应用产业，推进投资主体多元化。

公司拟投资的“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座项目”，符合国家产业政策，属于国家战略性新兴产业发展战略所支持的项目。

（3）欧比特具备相应的技术基础及研发积累

近年来，公司一直致力于布局搭建“卫星空间信息平台”，依托十多年来在航空航天领域积累的科研实力和技术优势，抓住卫星产业快速发展和国家政策扶持的有利时机，不断整合技术和市场资源，在微纳卫星、通信系统、大数据地面处理系统、卫星应用系统设计等方面全面规划和布局，重点实施了“卫星空间信息平台建设(一期)——卫星大数据处理关键技术研究及基础建设项目”，启动了视频、高光谱卫星技术设计及验证工作，建设了地面运营及卫星大数据地面处理系统，具备了卫星网络组建以及卫星数据采集、数据传输、地面接收、数据处理和分发的能力，为二期“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座项目”的开展实施奠定了扎实的基础。

为了布局搭建“卫星空间信息平台”，公司与相关行业科研机构积极开展技术合作，利用资本平台实施产业并购，扩大自身竞争优势，完善产业链，加快行进步伐。几年的时间里，公司先后与上海交通大学、中国航天科技集团第八研究院、中科院上海微小卫星中心、武汉大学测绘遥感信息工程国家重点实验室、中科院深圳先进技术研究院等多家院所展开了前端的研发合作及成立相关研究中心，积极推进公司卫星应用和卫星大数据处理能力。2014年4月，公司联合中科院微小卫星工程中心在上海成立上海欧科微航天科技有限公司，进行微小卫星的研制和应用；2015年完成了广州铂亚信息这一图像处理领域标的公司的收购工作；2016年11月，完成了对绘宇智能与智建电子的收购，本次收购将对欧比特遥感测绘数据库的建立和完善以及大数据中心的建设起重要作用。其中，绘宇智能将大大提升欧比特卫星星座测绘观测技术，丰富遥感测绘数据库的数据量，并通过大数据分析，进一步发掘行业应用，为终端客户提供地理信息数据增值服务。智建电子从事数据中心基础架构服务近二十年，在大数据中心的高性能计算及存储领域，掌握了业内领先的超算中心集成核心技术和丰富的实施经验，将为上市公司针对其卫星大数据相关系统和产品的研制、生产、运行、维护中可能产生的海量数据构建自身的大数据处理中心集成方案，促进上市公司及其子公司的经营效率，提高在卫星大数据产业中的综合竞争力。

（4）欧比特实施“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座项目”不存在涉及国家或军事秘密，符合国家法规的规定，不存在实质性障碍，不存在重大违法违规情形

公司实施“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座项目”的流程如下：空间段---发行人委托具备卫星研制能力的单位设计及制造符合其技术指标的卫星，并委托具备火箭发射能力的单位发射其卫星；地面段---发行人与承包商签署合同，共同完成新建卫星地面运营系统（测控与数传）、扩建卫星地面运管系统、扩建卫星地面大数据处理系统、扩建卫星地面大数据应用系统建设；空间段及地面段完成后，发行人接收、加工卫星遥感数据（照片或视频），并根据客户的需求提供经进一步处理的卫星遥感数据服务。公司实施“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座项目”，系企业自行组织、实施、管理、运营并服务于商业化用途的项目，不涉及国家或军事秘密。

公司从事的相关项目符合《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》中鼓励外商投资产业目录 261 项（民用卫星设计与制造、民用卫星有效载荷制造（中方控股））、第 262 项（民用卫星零部件制造）、第 336 项（民用卫星应用技术）之规定。

公司实施的“卫星空间信息平台建设（一期）——卫星大数据处理关键技术研究及基础建设项目”目前已经完成 2 颗视频卫星的地面验证和调试工作，地面工作全部准备就绪，等候发射指令；确认发行人具备实施卫星项目的条件。

综上，公司在开展“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座项目”的建设方面具备相关技术基础和储备，积累了一定的研发优势，政策上也不存在实施障碍。

4、项目投资规模

本项目预计总投资为91,200.00万元，其中拟使用募集资金88,200.00万元（未扣除发行费用）。可用募集资金净额与项目预计总投资之间的资金缺口，由公司以自有资金投入。

5、项目产品情况

本项目的产品主要为可见光（含视频及图像）卫星影像产品。根据常用的对遥感影像数据的分类和分级方法，将“珠海一号”遥感微纳卫星星座的数据产品分为六种，0-4级共五个等级（其中1-4等级为通常的对外销售产品），具体情况如下表所示：

序号	产品名称	产品定义	产品级别	产品功能作用	产品形态
1	信号数据	信号数据是指接收天线直接接收到的、还未经过解密或解压缩卫星信号。	/	原始码流	二进制文件
2	0 级数据产品	信号数据经过解密解码解压缩后的数据。	0	未经处理的影像产品的初始状态，便于后续的几何、辐射等纠正处理。可用于对精度要求不高的观测	JPEG 图片 AVI 视频
3	传感器校正产品	传感器校正产品是指经过辐射校正和传感器校正的产品，该级可以以帧影像格式存储，也可以以视频格式存储。每帧均附带有影像的轨道、姿态、相机参数文件和 RPC 模型参数文件。	1	后续处理的基础，可用于量测、地图制图、立体定位、测图等	JPEG 图片 AVI 视频

4	动态变化监测产品	包括两类产品：跟踪产品、变化图斑产品。跟踪产品指对利用传感器校正产品对动目标进行检测并追踪和记录其运动状态的产品。变化图斑产品是利用传感器校正产品进行变化检测，对变化信息进行存储。	2	在视频每一帧中，将运动的目标提取出来，并对其进行定位。可用于对动态信息提取的领域。比如交通流量统计；重点区域监控、安防、反恐；军事基地兵力调度、情报获取；敏感目标监视、跟踪；还有火山、烟雾、泥石流等高动态信息提取等	AVI 视频
5	超分辨率重建产品	超分辨率重建产品是基于原有低质量、低分辨率的运动序列影像，生成的单景高质量、高分辨率图像或者视频。	3	提升影像的质量，提升空间分辨率、对比度、信噪比等，可用于任何领域。	JPEG 图片 AVI 视频
6	三维重建产品	三维重建产品是指在经过辐射校正和传感器校正的多帧产品基础上，基于影像间同名光线立体交会的原理，恢复影像的立体模型。包括三类产品：立体影像产品、DEM 和 DOM 产品、矢量模型产品。	4	测绘地理信息、智慧城市、军事、VR 领域，用于实景重现、数字表面模型（DSM）建立，包含了地表的建筑、植被等信息	JPEG 图片

地面运营系统根据地面运管系统的指令通过数传天线将卫星信号数据接收落地后，经过解密和解压缩，形成 0 级数据产品（未经过任何加工）；0 级数据产品在经卫星地面大数据处理系统进行相关步骤的处理，可以形成 1—4 级产品；该等 1—4 级产品经过大数据应用系统进一步组合加工，形成针对具体应用领域的影像产品。以上产品主要为土地资源管理、城市规划、城市管理、环境保护、安全监控等各领域的企业及政府部门提供高质量的可见光卫星影像数据。

6、项目实施主体

本项目实施主体为欧比特。

7、项目选址

本项目的扩建卫星地面大数据处理系统与扩建卫星地面大数据应用系统（卫星大数据处理中心）选址为公司自有的位于“珠海市唐家东岸白沙路 1 号”的房产内。

本项目的新建卫星地面运营系统（含测控及数传）将采取租赁的方式取得建设平台（包括但不限于房屋建筑物的屋顶），选址预计在黑龙江省、新疆自治区、山东省、云南省等四个省区。截至本预案（修订稿）签署日，上述租赁协议尚未

签署，地面运营系统主要用于接收卫星数据，需要架设卫星地面接收站，相关的地点要求主要为无遮挡、无线电电磁干扰小，实施地点的可选择范围很大，不存在无法租到合适场地的风险。

8、项目实施进度

本项目的建设期为 36 个月。

9、项目效益分析

“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座”作为公司规划建设的“卫星空间信息平台建设项目”的二期项目。该项目可以帮助公司发挥已有技术优势，并抓住市场对于各类卫星应用需求大增的有利时机，进一步拓展新的业务领域。为公司发展创造新的盈利增长点；有利于公司实现基于原有核心竞争力的“同心多元化”业务拓展，能够增强公司的市场竞争力，符合公司发展战略，有利于公司持续健康的发展。

经测算，本项目的财务内部收益率（税后）为：10.29%，投资回收期（税后，含建设期）为：7.05 年。

10、项目涉及报批事项情况

截至本预案（修订稿）签署之日，本项目的可行性研究报告已编制完毕，相关立项备案已经完成，2017 年 1 月 5 日，珠海市环保局高新区分局出具了《项目环评意见书》，认为发行人本次募集资金建设项目“‘珠海一号’遥感微纳卫星项目”未列入《建设项目环境影响评价分类管理名录》。

（二）补充流动资金项目

1、项目基本情况

为满足公司未来业务发展的资金需求，进一步优化财务结构、降低财务风险、增加公司财务的稳健性，公司拟将本次非公开发行募集资金中 20,000.00 万元用于补充流动资金。

2、补充流动资金的必要性

（1）增加公司营运资金，提升公司行业竞争力，满足公司“同心多元化”战略发展的流动资金需求。

公司是国内具有自主知识产权的高可靠高性能嵌入式 SoC 芯片、立体封装 SiP 模块、智能图像处理及人脸识别、微型航天器、微纳卫星及星座、卫星空间信息平台、卫星大数据服务平台及系统集成供应商。公司传统业务主要应用于民用航空航天、工业控制等领域。近年来，公司为了保持行业内的领先地位，积极通过内涵式增长和外延式发展并举的方式，实现公司产品的不断升级和产业的并购整合。2014 年 4 月，公司联合中科院微小卫星工程中心在上海成立上海欧科微航天科技有限公司，进行微小卫星的研制和应用；2014 年 11 月，公司控股子公司欧比特（香港）有限公司，完成了对以色列 Urban Aeronautics（UA）公司的投资入股，UA 是一家专注于开发新型垂直起降飞行器的公司；2015 年，公司完成了对广东铂亚信息技术有限公司的收购，铂亚信息先进成熟的智能图像及视频处理技术进一步提升公司未来对卫星图像和数据的分析能力；2016 年，公司增资入股深圳市智尚优品科技有限公司，同时完成了对广州绘宇智能勘测科技有限公司与上海智建电子工程有限公司的收购，帮助公司切入测绘及大数据产业，继续推进公司卫星大数据战略目标。

随着公司业务不断发展，主营业务产业链的不断延伸，以及新产品市场的积极开拓，公司生产运营对资金需求将不断增加，亟需补充流动资金，以保障公司生产运营的健康、持续发展。

（2）匹配公司业务规模扩张、提高公司抗风险能力，满足公司业务规模扩张的资金需求。

近年来，公司业务规模不断扩大，集团化发展雏形逐步形成，整体经营稳中有进，与公司扩大经营规模所带来的在管理、技术、人才投入等方面日益增加的资金需求相比，公司目前的流动资金尚存在缺口。及时获取长期稳定的流动资金，将为公司业务的发展带来积极的影响。为了推进公司战略目标的实现，公司未来需要持续的后续资金投入用以推进业务体系的建设和人才结构的优化，快速推动公司战略目标的顺利实施，提升公司的核心业务盈利能力，增强公司的核心竞争力。另一方面，公司经营仍然面临市场环境变化，流动性风险、国家信贷政策变化等多种风险，通过将部分募集资金补充公司流动资金，壮大公司资金实力，可以提高公司的抗风险能力、财务安全水平和财务灵活性，推动公司持续稳定的经

营。

(3) 降低负债水平，优化财务结构，满足提升公司资本实力、优化资产负债结构、降低经营风险的要求。

2014 年末、2015 年末、2016 年末和 2017 年 3 月末，公司的资产负债率分别为 11.45%、16.24%、22.57%和 17.60 %，逐年上升。本次非公开发行募集资金补充相应流动资金后，有利于进一步改善公司财务状况，提高公司的抗风险能力，为公司未来的持续发展提供保障。通过本次非公开发行股份募集资金补充流动资金，可以改善公司的负债结构，降低财务费用；伴随着复杂多变的外部经济环境，可以一定程度上提升抵御外部系统性风险的能力，从而巩固和提升在市场中的竞争地位；有利于缓解公司现有业务规模扩张带来的资金压力，保证公司未来稳定可持续发展，具有必要性与可行性，符合公司与全体股东的利益。

三、本次非公开发行对公司经营管理、财务状况的影响

(一) 本次非公开发行对公司经营管理的影响

本次非公开发行后，公司资本实力和抗风险能力将得到进一步增强。本次发行募集资金拟投资的“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座项目”，是公司规划建设“卫星空间信息平台建设项目”的二期项目。募集资金投入后，帮助公司进入卫星应用领域，并抢占大数据收集、处理、应用的市场。此举能够帮助公司有效拓展新的业务领域，提升公司长期的盈利能力及竞争力，有利于公司的可持续发展。

(二) 本次非公开发行对公司财务状况的影响

本次非公开发行有助于改善公司整体的财务状况。本次非公开发行完成后，公司将获得较为充足的现金，能够满足建设“‘珠海一号’遥感微纳卫星星座项目”的资金需求，为项目投产后抢占相关行业市场份额，拓展新的业务领域及利润增长点奠定基础。“补充流动资金项目”满足公司“同心多元化”战略发展的流动资金需求、匹配公司业务规模扩张的资金需求及提升资本实力和财务稳健性、优化资产负债结构、降低经营风险的要求。虽然本次募集资金投资项目的实施短期内会导致固定资产折旧和无形资产摊销增加，但随着募集资金投资项目经济效益的逐步释放，对公司经营业绩的提升将逐渐显现。

四、可行性分析结论

综上所述，本次公司运用募集资金项目符合相关政策和法律法规，符合公司的实际情况和发展需求。本次非公开发行有利于公司实现基于原有核心竞争力的“同心多元化”业务拓展，增强公司的市场竞争力，符合公司发展战略，有利于公司的持续发展，符合公司及公司全体股东的利益。

珠海欧比特控制工程股份有限公司董事会

2017年5月9日