

# 以美国为鉴，我国商业遥感卫星行业已迎来黄金发展期

## ——行业深度报告

### 投资要点

#### □ 遥感是一种无接触的目标信息探测手段，我国商业遥感卫星行业正从一流迈向领先

遥感是一种通过可见光或微波等方式获取远距离目标的电磁波信息的探测手段，遥感卫星按所有权可分为军用（客户为特种）、民用（客户为政府）和商用（客户为特种、政府、企业等），获取的遥感影像数据可通过直销、代销等方式向客户销售，我国商业遥感卫星最高空间分辨率达到0.5m，正在逐步接近0.31m的国际领先水平。

#### □ 他山之石：美国商业遥感行业初期依赖政府支持，商业化空间更为广阔

（1）行业层面：美国是商业遥感卫星产业的领先者，更少的技术参数限制、直接的政府订单资金支持、明确的法律法规、统一的数据购买单位是行业发展的重要驱动因素；

（2）公司层面：全球领先的太空技术和信息公司 Maxar 的主要收入为由于子公司 DigitalGlobe 贡献的向美国军政客户提供高分辨率商业影像数据及服务，军政客户具备订单金额大、需求稳定、周期性波动的特征，为公司的发展提供了稳定的动力；拥有目前全球最大的商业遥感卫星星座的 PlanetLabs 主要发力商业应用，根据 PlanetLabs，包括金融保险、教育、农林业等商业客户贡献的收入占比有望从 2021 年的 54% 提升至 2026 年的 68%，2027 年美国遥感卫星应用市场规模有望达到 1290 亿美元。

#### □ 四大增量有望驱动我国商业遥感行业迈入黄金发展期，市场空间 540 亿

（1）对政府客户而言，大量部门涉及与环境的感知和交互，需要更低成本、更灵活的信息获取渠道，遥感愈发重要，与此同时卫星的研制周期较长、成本较高，单一部门用到的卫星功能有限，自行研发的灵活度和性价比不如直接采购商业遥感数据；

（2）我国在政府支持和技术进步下，卫星制造、发射的成本和门槛逐步降低，近年来国营、民营单位纷纷合作发布商业遥感卫星星座计划，未来十年内可查的商用遥感卫星计划在 2449 颗以上（根据 UCS，2022 年 4 月我国遥感卫星数量为 296 颗），数量级有望提升一倍并带动数据源的扩张，将驱动下游应用从政府向商业领域多点开花、单客户价值量提升、AI 多模态大模型挖掘数据价值以及遥感应用出海，我国遥感应用市场规模有望从 2019 年的 155 亿提升至 2028 年的 545.21 亿，CAGR 有望达到 15%。

#### □ 我国之玉：长期看好业绩表现优于美国商业遥感龙头的航天宏图、中科星图

与美国两大商业遥感龙头 Maxar、PlanetLabs 相比，航天宏图和中科星图具备较强的技术实力、广泛的营销渠道和不断升级的商业模式，2017-2022 年两公司营业收入 CAGR 分别为 52.91%、46.52%，远高于 Maxar、PlanetLabs 的 5.01%、14.7%，净利润率也均保持在 11% 以上，远优于 Maxar 和 PlanetLabs，因此我们长期看好业绩表现更佳的航天宏图、中科星图。

#### □ 风险提示

中美国情可能存在差异，政策、技术、市场拓展、应用等不及预期的风险，卫星发射失败的风险等

### 行业评级：看好(维持)

分析师：刘雯蜀

执业证书号：s1230523020002

liuwenshu03@stocke.com.cn

分析师：李佩京

执业证书号：S1230522060001

lipeijing@stocke.com.cn

### 相关报告

1 《ChatGPT 插件发布，AI 应用生态加速构建》 2023.03.27

2 《数据要素行业双周报（二）——数据要素行业周报

（2023.3.13-2023.3.24）》

2023.03.25

3 《2023 年计算机行业网络安全板块投资策略》 2023.03.22

## 正文目录

<b>1 卫星遥感洞天察地，我国正从一流迈向领先</b>	<b>5</b>
1.1 遥感是一种无接触的目标信息探测手段，航天遥感由于性价比优势有望逐步成为主要的探测手段	5
1.2 遥感数据销售分为自产自销、代理销售两类，各厂商逐步推进自有星座建设，我国商业遥感卫星星座已接近世界一流水平	6
<b>2 他山之石：美国商业遥感初期靠政府，未来靠商业</b>	<b>7</b>
2.1 美国商业遥感的发展离不开政策支持、直接订单和管理优化	7
2.2 Maxar & PlanetLabs：政府订单提供稳定增长，商业市场打开成长空间	9
2.2.1 Maxar & DigitalGlobe：政府客户较为优质，订单持久、稳定且呈周期性，可为公司的发展提供长久助力	9
2.2.2 PlanetLabs：商业客户的潜在市场空间更大	11
<b>3 启示：四大增量有望助力我国商业遥感行业持续高景气</b>	<b>15</b>
3.1 我国为什么要大力发展商业遥感？对政府客户来说造不如买，商业遥感更加灵活、更具性价比	15
3.2 我国商业遥感行业市场空间达 540 亿，增长点在下游应用、单客户价值量、AI 赋能和应用出海	16
3.2.1 一个基石：政府支持+技术进步带动成本降低，有望驱动我国未来十年商业遥感卫星数量级提升，产业链进入高景气时代	16
3.2.2 增量一：在日益扩张的数据源下，下游行业应用有望多点开花	20
3.2.3 增量二：随着客户习惯的养成，单个客户有望逐步使用更多应用功能推升 ARPU	21
3.2.4 增量三：可结合 AI 多模态大模型进一步挖掘数据价值	21
3.2.5 增量四：视角随着国家发展从国内转向全球，遥感数据销售和应用出海开拓蓝海空间	22
3.2.6 空间：有望从政府向商业、工业应用发展，市场空间 540 亿	23
<b>4 我国之玉：长期看好业绩表现优于美国商业遥感龙头的航天宏图、中科星图</b>	<b>24</b>
4.1 航天宏图、中科星图业绩表现远优于 Maxar 和 PlanetLabs	24
4.2 较强的技术实力、广泛的营销渠道、不断升级的商业模式有望持续驱动航天宏图、中科星图实现高速增长	25
<b>5 风险提示</b>	<b>28</b>

## 图表目录

图 1: 可见光遥感原理及成像图.....	5
图 2: 微波遥感原理及成像图.....	5
图 3: 遥感设备搭载方式.....	6
图 4: 飞机和卫星影像图对比.....	6
图 5: 空间分辨率越高, 影像价值量越大.....	8
图 6: 取得 NOAA 商业遥感卫星运营许可的公司数量大幅提升.....	8
图 7: 美国商业遥感行业发展的三大因素.....	8
图 8: Maxar 主要业务包括空间基础设施和信息两部分.....	9
图 9: Maxar 营业收入及构成 (亿美元、%).....	10
图 10: Maxar 营业收入构成 (%).....	10
图 11: DigitalGlobe 和 Maxar 的信息业务板块营收及发展史 (亿美元、%).....	10
图 12: PlanetLabs 的发展阶段.....	11
图 13: PlanetLabs 拥有目前全球最大的商业遥感卫星星座.....	11
图 14: 天空卫星群 (SkySat) 0.5m 分辨率成像图.....	12
图 15: 行星镜卫星群 (PlanetScope) 3m 分辨率成像图.....	12
图 16: PlanetLabs 营业收入历史及公司预测情况 (亿美元、%).....	13
图 17: PlanetLabs 目前主要的行业应用领域.....	13
图 18: 2021 年 PlanetLabs 收入构成及 2026 年预计 (%).....	14
图 19: 2027 年遥感应用潜在市场空间 1290 亿美元.....	14
图 20: 客户类型构成 (%).....	14
图 21: 收入构成 (%).....	14
图 22: 商业模式逐步升级.....	14
图 23: 四大行业应用的价值.....	14
图 24: 调整后的国务院组成部门及机构.....	15
图 25: 卫星制造成本及 2020 年我国遥感卫星研制发射情况.....	16
图 26: 我国遥感卫星发射数量逐年提升 (颗、%).....	19
图 27: 我国遥感卫星数量全球第二 (颗).....	19
图 28: 我国在轨商业遥感卫星数量 (截至 2022 年 6 月).....	20
图 29: 全球高分辨率遥感卫星数据 (光学/雷达) 价格走势.....	20
图 30: 典型的卫星遥感应用领域.....	21
图 31: PlanetLabs 数据已接入彭博终端.....	22
图 32: DigitalGlobe 营收构成 (亿美元、%).....	22
图 33: 吉林一号开放生态商城.....	22
图 34: 2028 年我国遥感应用市场规模有望达到 540 亿 (亿元、%).....	23
图 35: 航天宏图主要业务.....	24
图 36: 航天宏图营业收入和归母净利润 (亿元、%).....	24
图 37: 中科星图主要业务 (线下).....	24
图 38: 中科星图营业收入和归母净利润 (亿元、%).....	24
图 39: 营业收入增速对比 (%).....	25
图 40: 净利润率对比 (%).....	25
图 41: 航天宏图 PIE 产品体系.....	26
图 42: 中科星图 GEOVIS 6 产品体系.....	26

图 43: 航天宏图预收款及合同负债 (亿元、%) .....	27
图 44: 中科星图集团化、生态化和国际化战略 .....	27
图 45: 中科星图预收款及合同负债 (亿元、%) .....	27
图 46: 航天宏图城市管理监测服务 .....	28
图 47: 中科星图星图地球产品体系 (线上) .....	28
表 1: 遥感卫星成像方式类别 .....	5
表 2: 遥感卫星数据销售公司星座情况 .....	7
表 3: 美国主要的遥感卫星应用厂商 .....	9
表 4: 近年来的政府订单 (亿美元) .....	11
表 5: PlanetLabs 六大产品 .....	12
表 6: 国家和地方部分支持政策一览 .....	17
表 7: 主要的火箭发射厂商及成本 .....	18
表 8: 商业遥感卫星星座计划 (不完全统计) .....	19
表 9: 我国遥感卫星已具备亚米级成像能力 .....	20
表 10: 0.5m 光学推扫 L1 级传感器校正影像价格估算 (亿元) .....	23





















图18: 2021年PlanetLabs收入构成及2026年预计(%)

图19: 2027年遥感应用潜在市场空间1290亿美元

资料来源: PlanetLabs、浙商证券研究所

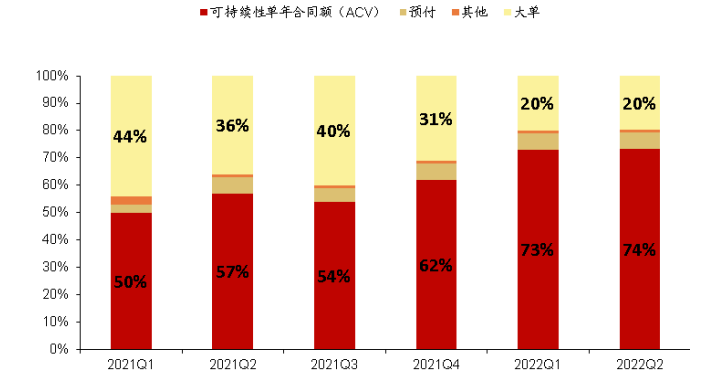
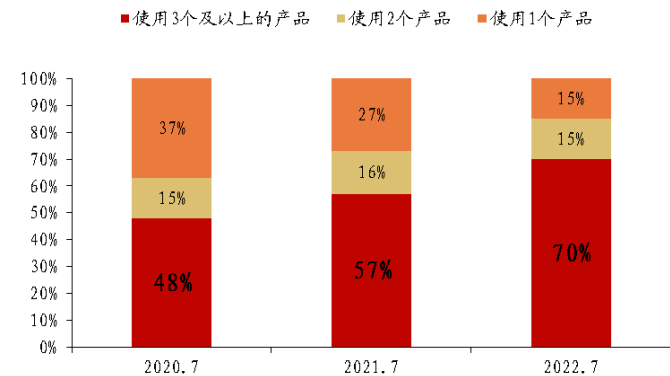
资料来源: PlanetLabs、浙商证券研究所

2、第二重: 客户粘性逐渐提升, 同时购买更多产品、收入的可持续性增强

随着用户习惯的养成, 单个客户价值量逐渐提升。根据 PlanetLabs, 2020-2022 年使用公司 3 个及以上产品的客户数量占比从 48% 提升至 70%, 并且 2021Q1-2022Q2 可持续性收入占比从 50% 提升至 74%, 大单占收入的比重从 44% 降低至 20%, 2022Q4 可持续性收入占比进一步提升至 92%。

图20: 客户类型构成(%)

图21: 收入构成(%)



资料来源: PlanetLabs、浙商证券研究所

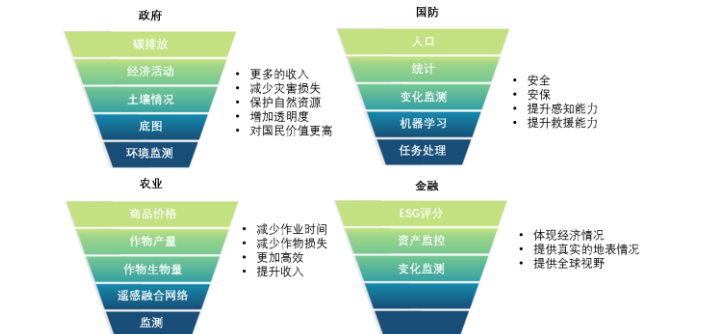
资料来源: PlanetLabs、浙商证券研究所

3、第三重: 从幕后走向台前, 商业模式由数据生产向决策前支持演进

PlanetLabs 目前已收集超过 30PB 的数据, 并且全部经过了机器学习分析, 商业模式也在从数据生产向监测统计等解决方案升级, 未来将进一步提炼数据价值, 向政府、国防、农业、金融等客户提供决策前研究支持迈进, 可为碳排放、ESG 评价、大宗商品价格、经济活动情况提供决策依据。

图22: 商业模式逐步升级

图23: 四大行业应用的价值



资料来源: PlanetLabs、浙商证券研究所

资料来源: PlanetLabs、浙商证券研究所

### 3 启示：四大增量有望助力我国商业遥感行业持续高景气

#### 3.1 我国为什么要大力发展商业遥感？对政府客户来说造不如买，商业遥感更加灵活、更具性价比

复盘美国商业遥感发展历程可以看出，政府在行业发展的初期本就至关重要，叠加我国的特点，我们认为我国政府客户的需求对整个商业遥感产业链的影响程度比美国更高，在当前经济情况下，外采商业遥感数据具备显著的性价比优势：

1、遥感为客户提供了重要的视觉信息，大量部门涉及与环境的感知和交互，需要更低成本、更灵活的信息获取渠道。

根据著名实验心理学家赤瑞特拉（Treicher），人类获取的信息的 83%来自视觉，以国务院的 26 个组成部门为例，自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、交通运输部、水利部、农业农村部、应急管理部等部门均需要定期、不定期获取对应领域的环境信息和数据，如何以更低成本、更便捷的方式获取更全面、有针对性的信息和数据是客户的长期需要。

图24：调整后的国务院组成部门及机构



资料来源：国务院、上观新闻，浙商证券研究所

2、卫星制造、发射及运营具备重资本、长周期的特点，卫星的研制周期较长、成本较高。

卫星制造包括设计、制造、组装、测试等环节，根据头豹研究院，卫星制造成本占卫星遥感产业链上游总成本的 40%，其中材料及加工成本占比最高约为 70%，其次为卫星设计约为 20%及卫星测试约为 10%，以 1 吨以上的大卫星为例，研制周期在 5-8 年，单星总成本在 5 千万美元（约为 3.25 亿人民币）以上，对于政府部门而言时间成本和金钱成本较高。

图25: 卫星制造成本及 2020 年我国遥感卫星研制发射情况

卫星分类及制造成本					中国遥感卫星研制发射情况, 2020年				
卫星类型	重量 (kg)	平均研制周期	平均寿命	研制成本	研制单位	数量 (颗)	数量占比	质量 (吨)	
大卫星	>1,000	5-8年	15年	>5,000万美元	航天科技集团	14	41.2%	17.83	
小卫星	500-1,000		5-10年	2,000-5,000万美元	中科院微小卫星	6	17.6%	2.10	
微小卫星	100-500		5-10年	400-2,000万美元	长光卫星	12	35.3%	1.89	
微卫星	10-100	约1年	2-6年	100-400万美元	天仪研究院	1	2.9%	0.18	
纳卫星	1-10		1-3年	20-100万美元	其他	1	2.9%	0.004	
皮卫星	0.1-1		1-3年	<20万美元	合计	34	100%	22.00	

资料来源: 头豹研究院、浙商证券研究所

3、目前我国遥感卫星数据销售及应用仍处于发展初期, 单一部门用到的功能有限, 商业化运作可以减少功能闲置、冗余等问题, 更加符合成本效益原则。

目前我国遥感数据在政府部门中的应用以支持定期不定期的普查、调查和监测为主, 单个部门对数据的更新频率需求有限, 卫星交由商用公司进行运作可以最大化调配资源和功能, 用市场化的方式更快速、高效地满足多个不同部门的不同需求, 减少冗余、闲置和资金浪费。

### 3.2 我国商业遥感行业市场空间达 540 亿, 增长点在下游应用、单客户价值量、AI 赋能和应用出海

我们认为从遥感卫星应用的角度看, 我国与美国的差距并不大, 且在政府支持+技术进步的驱动下, 未来十年有望保持高景气, 四大增量(下游多行业应用、单客户价值、AI 挖掘数据价值、全球数据采集)使得 2028 年我国商业遥感市场空间有望达到 540 亿。

#### 3.2.1 一个基石: 政府支持+技术进步带动成本降低, 有望驱动我国未来十年商业遥感卫星数量级提升, 产业链进入高景气时代

1、政策层面: 空间分辨率限制与美国一致、鼓励民企进入卫星领域、支持下游行业应用。

(1) 分辨率上: 我国光学遥感卫星数据采集的空间分辨率限制与美国均为 0.5m。

(2) 政策上: 国家明确十四五期间加快遥感应用产业发展, 地方积极引进并落地卫星应用产业链, 卫星数据产品获得政府采购上的优先支持。政策原则上统一坚持“能用尽用”原则, 鼓励政府各部门和市属国有企业根据业务管理和社会服务需求, 优先使用卫星技术, 优先采购卫星相关数据及产品, 在政府采购、重大工程设计及招标等领域优先向卫星及应用产业倾斜; 在遥感应用方面, 着力推进一体化动态遥感体系的建设, 加强在国土规划、城市管理、环境保护、城市安全、防灾救灾、水务监测、气象服务、资产管理等领域的卫星应用。



**表6: 国家和地方部分支持政策一览**

主体	时间	政策	主要内容
国防科工委、发改委	2007年11月	《关于促进卫星应用产业发展的若干意见》	《意见》共十四条，分别明确了加快卫星应用产业发展的指导思想、主要目标，推进卫星通信广播产业集约化发展、促进卫星导航产业规模化快速发展的政策措施等。根据这一《意见》，到2020年，我国将完成应用卫星从试验应用型向业务服务型转变，建立比较完善的卫星应用产业体系。
发改委、财政部	2012年4月	《国家发展改革委办公厅、财政部办公厅关于组织实施卫星及应用产业发展专项的通知》	鼓励企业发展卫星通信应用、卫星导航应用、卫星遥感应用、航天配件等产业，并针对专项提供资金和技术支持，促进卫星及应用产业的规模化市场应用，支撑国民经济重大领域的应用需求，带动卫星及应用全产业链快速发展。
国务院办公厅	2013年9月	《国家卫星导航产业中长期发展规划》	到2020年，我国卫星导航产业创新发展格局基本形成，产业应用规模和国际化水平大幅提升，产业规模超过4000亿元，北斗卫星导航系统及其兼容产品在国民经济重要行业和关键领域得到广泛应用，在大众消费市场逐步推广普及，对国内卫星导航应用市场的贡献率达到60%，重要应用领域达到80%以上，在全球市场具有较强的国际竞争力。
发改委、财政部、国防科工局	2015年10月	《国家民用空间基础设施中长期发展规划（2015-2025年）》	鼓励各用户部门根据自身业务需求和特定应用目标，组合利用不同星座、不同系列的卫星和数据资源，构建本领域卫星综合应用体系，实现多源信息的持续获取和综合应用。积极开展行业、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，提升新型信息化技术应用水平。该规划极大地促进商业航天及卫星应用的商业化发展。
中共中央办公厅、国务院办公厅	2016年3月	《“十三五”规划纲要》	要构建泛在高效的信息网络，加快构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，推进信息技术广泛运用，形成万物互联、人机交互、天地一体的网络空间。合理规划利用卫星频率和轨道资源。加快空间互联网部署，实现空间与地面设施互联互通。
国务院	2016年7月	《“十三五”国家科技创新规划》	作为“科技创新2030—重大项目”之一，推进天基信息网、未来互联网、移动通信网的全面融合，形成覆盖全球的天地一体化信息网络。
发改委等	2021年3月	《“十四五”规划和2035年远景目标纲要》	明确“要把科技自立自强作为国家发展的战略支撑作为“科技创新2030—重大项目”之一，推进天基信息网、未来互联网、移动通信网的全面融合，形成覆盖全球的天地一体化信息网络。卫星作为重要的空间基础设施是服务于国防建设和经济建设的重要资源，加快加强卫星产业发展是全面加强网络安全保障体系和能力建设的重要依托。建设高速泛在、天地一体、集成互联、安全高效的信息基础设施，增强数据感知、传输、存储和运算能力。打造全球覆盖、高效运行的通信、导航、遥感空间基础设施体系，建设商业航天发射场。
浙江省	2021年6月	《浙江省数字经济发展“十四五”规划》	布局泛在物联网基础，加快推进渔船宽带卫星终端配置，建立先进的融合涉海涉渔多源数据的智能化管理与运营平台。建设渔业综合数据库、卫星宽带通信网、海上安全生产预警网、沿岸智慧渔港网和渔船安全精密智控平台，实现渔船“全生命周期”闭环监管。利用航空航天遥感、卫星导航系统等，基于全省国土空间基础信息平台，完善农村耕地、水域、农业气象、农业生物、林业、渔业等资源数据体系，推进乡村资源多规合一，强化乡村资源保护、利用和监管。
浙江省		《浙江省数字乡村建设“十四五”规划》	推进城乡网络一体化建设，将通信基站、管道、杆线、机房等建设全面纳入乡村建设规划，率先统一城乡网络规划、建设、服务等标准，尽快实现农业主体信号全覆盖。加快推广北斗卫星导航系统和遥感技术在农业农村应用。以宁波、温州、舟山、台州等地的国家级海洋牧场示范区为重点，推进可视化、智能化、信息化系统建设，全面推广北斗、卫星通讯等技术在海洋捕捞中的应用，积极发展渔业船联网。强化渔船精密智控能力建设，完善海洋网络基础，加快推进渔船宽带卫星终端配置，建立先进的融合涉海涉渔多源数据的智能化管理与运营平台。建设渔业综合数据库、卫星宽带通信网、海上安全生产预警网、沿岸智慧渔港网和渔船安全精密智控平台，实现渔船“全生命周期”闭环监管。利用航空航天遥感、卫星导航系统等，基于全省国土空间基础信息平台，完善农村耕地、水域、农业气象、农业生物、林业、渔业等资源数据体系，推进乡村资源多规合一，强化乡村资源保护、利用和监管。
北京市	2021年1月	《北京市支持卫星网络产业发展的若干措施》	加强卫星网络关键技术和核心部件研发攻关，加快推进星座组网，布局地面应用终端和运营服务等产业，丰富和推广应用场景，赋能智慧城市建设，服务城市管理。以卫星网络、北斗应用引导技术、人才、资本、服务等创新要素在京聚集，加快培育卫星网络优势企业，带动5G通讯、电子信息等相关产业协同发展。构建具有引领性的卫星网络星座和运营平台，拓展卫星网络重大应用场景，打造覆盖火箭、卫星、地面终端、运营服务及核心软硬件、系统运控的卫星网络全产业链，培育北斗创新及融合应用的产业生态。明确“南箭北星”产业布局 and 基础优势，科研资源丰富，高端人才聚集，从产业决策、科研攻关、核心制造等环节，创新财政支持方式，实施保费补贴和政府基金收益让渡，引导社会力量支持产业创新和发展。
上海市	2020年5月	《上海市推进新型基础设施建设行动方案(2020-2022年)》	推动卫星互联网基础设施建设。落实国家战略，推动技术创新、产业发展、市场应用、运维服务等，完成通信网络及基础配套设施建设，初步形成卫星互联网信息服务能力。实施智慧天网创新二期工程，建设网络运行控制中心，完成国内首颗中轨道技术验证卫星以及相关配测卫星的研制、测试和发射。
上海市	2021年1月	《关于全面推进上海城市数字化转型的意见公布》	加快建设数字基础设施，推动千兆宽带、5G、卫星互联网等高速网络覆盖，建设高性能公共算力中心，打造人工智能、区块链、工业互联网等数字平台，坚实支撑经济发展、市民生活和城市治理等各个领域的数字化应用。
深圳市	2022年4月	《深圳市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	重点围绕空间探测、卫星导航、卫星遥感、卫星通信、数字空间等领域开展空天科技关键技术攻关。实施未来产业引领计划，深化北斗系统推广应用，支持高通量卫星宽带通信系统发展。
深圳市	2022年2月	《深圳市关于支持卫星及应用产业发展的工作意见》	充分发挥深圳信息技术及装备制造产业发达和市场主体活跃的优势，立足我国北斗卫星导航系统、遥感卫星系列以及通信卫星系列，构建国际一流、国内领先的“卫星+”创新生态。支持卫星在交通物流、海洋经济、自然资源、城市安全、环境保护等行业创新应用，开展“卫星+”智慧农业、智慧能源、智慧物流、智慧航运、智慧交通、智慧应急、智慧城市，以及卫星互联网、卫星物联网、天灾灾害监测与预警等应用探索。鼓励政府部门和市属国有企业根据业务管理和社会服务需求，优先使用卫星技术，优先采购卫星相关数据及产品。

资料来源：国务院、发改委、国防科工局、国家航天局、各政府及部门官网、航天宏图招股书、浙商证券研究所

## 2、工艺层面，卫星制造和火箭发射技术的进步驱动卫星制造、火箭发射成本下降。

(1) 完整的卫星制造过程主要分为：设计、单机部组件生产、系统测试、总装及环境试验四阶段，涉及的成本主要为人工、材料费用、设备折旧、能源等其他费用：

1) 微纳尺度工程技术的发展使得卫星小型化成为可能；

2) 星载一体化技术+载荷平台融合等设计理念使得载荷设计具备灵活性的同时，大幅减少了平台结构，进而降低整体重量和成本；

3) 批量化生产、测试实现了人力的高效复用；

根据长光卫星招股书，正在研制中的第四代卫星在保证满足用户使用要求的高性能指标前提下，重量可降低至 20kg，目标单颗制造成本可降低至 400 万元，正在逐渐向 SpaceX 的 50 万美元（含制造和发射）接近。

### (2) 小型卫星可“拼单发射”，一箭多星逐步降低发射成本：

1) 根据长光卫星招股书，以长征 11 号为例测算，能搭载的最大卫星数量从 2 颗 200kg 级卫星提升至 20 颗 20kg 级卫星，卫星体积越小，越能充分利用火箭的卫星搭载平台，进而降低发射成本。

2) 与美国相比，我国在火箭动力领域的积累相对较弱，在近地轨道的运载能力较小，但由于我国供应链基础较好，单位载荷发射价格相对较低，具备一定的成本优势。

表7：主要的火箭发射厂商及成本

性质	公司名称	成立时间	代表产品	单次发射价格 (万美元)	LEO 运力 (kg)	万美元/kg
国营	航天科技集团	-	长征二号丙	2500	2400	1.04
	航天科工集团	-	快舟 11 号	1000	1500	0.67
民营	星际荣耀	2016	双曲线一号	500	300	1.67
	蓝箭航天	2015	朱雀一号	暂未实现稳定成功发射		
	零壹空间	2015	重庆两江之星号	暂未实现稳定成功发射		
	深蓝航天	2016	星云-M	完成了 1 公里级垂直起飞及降落 (VTVL) 飞行试验		
	星河动力	2018	谷神星一号	3500 万 RMB (约 501.9 万美元)	400	1.25
美国	SpaceX	-	猎鹰 9	6700	16500	0.41
	SpaceX	-	猎鹰 9 重型	62565	63800	0.98
	洛克希德·马丁	-	宇宙神 5	16400	19000	0.86
	联合发射同盟 ULA	-	德尔塔 4H	35000	28000	1.25
俄罗斯	俄罗斯	-	联盟 2	8000	8200	0.98

资料来源：《中国航天》、各公司官网、维基百科、灰机 wiki、轻舟一号、浙商证券研究所

## 3、未来十年我国遥感卫星数量有望提升一个数量级

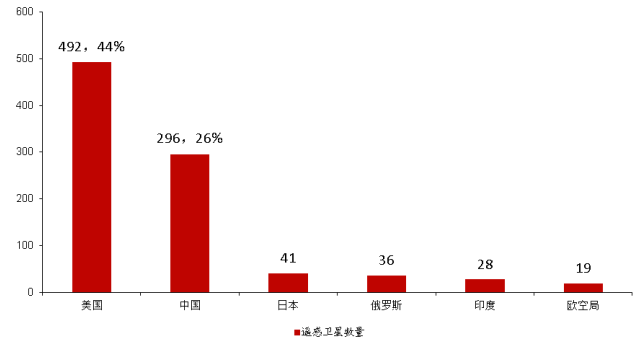
我国遥感卫星数量全球第二。2012-2022 的十年间，我国遥感卫星数量从 2011 年末的 26 颗（占全球遥感卫星的 18%）提升至 2022 年 4 月的 296 颗（占全球遥感卫星的 26%），仅次于美国 492（占全球遥感卫星的 44%），位居全球第二。

图26: 我国遥感卫星发射数量逐年提升 (颗、%)



资料来源: UCS、浙商证券研究所

图27: 我国遥感卫星数量全球第二 (颗)



资料来源: UCS、浙商证券研究所

近年来国营、民营单位纷纷合作发布商业遥感卫星星座计划，未来十年内可查的商用遥感卫星计划在 2449 颗以上。各地区逐步公布并推进自有商业遥感卫星计划，如山东、宁夏、四川、陕西、吉林、深圳、北京等已有部分遥感卫星成功发射并实现商业化运营，合作形式通常为民营和国资共同参与。

表8: 商业遥感卫星星座计划 (不完全统计)

星座名称	运营公司	性质	计划发射数量
天仙星座	中国电科	国有	96
微景一号	深圳航天东方红海特卫星有限公司	国有	80
中国四维新一代商业遥感卫星系统 (高景一号等)	中国四维测绘技术有限公司	国有	28
齐鲁星座	山东省产业技术研究院	国有	20
海南卫星星座 (海南一号、文昌一号、三亚一号、三沙一号)	三亚中科遥感研究所	国有	10
天府号	四川省卫星技术总体研究院	国有	10
深圳一号	深圳中科遥感卫星有限公司	国有	8
中高分辨率光学遥感星座	天仪研究院	民营	480
灵鹊星座	北京零重空间技术有限公司	民营	378
陕西一号	西安翱翔卫星技术有限公司	民营	256
“星时代” AI 星座	成都国星宇航科技有限公司	民营	192
亚米级低轨遥感星座	天辅高分(北京)科技有限公司	民营	150
高分辨率光学遥感星座	天仪研究院	民营	144
高分辨率微波遥感星座	天仪研究院	民营	144
吉林一号	长光卫星技术有限公司	民营	138
丽水一号	浙江利雅电子科技有限公司	民营	120
天行者星座	北京和德宇航技术有限公司	民营	48
“女娲星座”	航天宏图信息技术股份有限公司等	民营	38
珠海一号	珠海欧比特宇航科技股份有限公司	民营	34
“丝路天图”星座	北京未来宇航空间技术研究院	民营	30
千乘星座 (千乘一号、千乘二号)	北京千乘探索科技有限公司	民营	20
高分辨率商业遥感卫星“星座计划”	深圳中科星桥空天数据科技有限公司	民营	20
北京二号、北京三号	十一世纪空间技术应用股份有限公司	民营	5

资料来源: 各公司官网、航天科技、宁夏日报、箩筐遥感、环球网、中国江苏网、川观新闻等、浙商证券研究所

4、技术层面，我国民用、商用遥感卫星已达到国际一流水平，可以监测精细目标

我国遥感卫星已具备亚米级成像能力，未来有望向 0.3m 级空间分辨率升级。我国技术的不断进步下，2016 年我国发射了首枚自主研发的商业遥感卫星“高景一号”，空间分辨率达到 0.5m，可以实现精细目标的监测，目前高分多模系列、内蒙古一号、安溪铁观音二号等卫星的空间分辨率均可达到 0.5m，我国遥感卫星实力已达到国际一流水平。

表9：我国遥感卫星已具备亚米级成像能力

分辨率 (米)	国内代表卫星	国外代表卫星	成图比例尺	主要用途
15-16	高分一号(16m 多光谱宽幅)、高分六号(16m 多光谱宽幅)	landsat5(tm)、landsat(etm)、landsat8、landsat9	优于 1:250000	可用于大范围的环境监测和变化监测，如全省生态环境变化评价分析、森林资源调查监测、矿产资源调查监测
1.5-2	高分一号、高分六号、资源一号、资源三号、中巴资源	spot6、spot7	优于 1:25000	可用于耕地保护、地质灾害调查、海洋自然资源调查监测与生态保护、疫情防控等。
1	高分二号、高分七号、北京二号、长光卫星	ikonos、komsat、	1:10000	可用于地理国情监测土地变更调查、违法用地常态化监测、卫片执法、省级基础地理信息数据库建设更新海域海岛开发利用监管、国土空间规划等
0.5	高景一号、高分多模系列、内蒙古一号、安溪铁观音二号	geoeeye、worldview1、pleiades、skysat	1:5000	除了用于 1:5000 比例尺矢量要素更新、大比例尺电子地图制作外还可以用于违法建筑图斑的提取和精细目标的监测等。
<0.5	暂无	worldview2、worldview3、worldview4、PleiadesNeo、geoeeye、komsat-3A	优于 1:5000	能呈现道路边界、转向箭头、斑马线等细节，可以清晰的辨别植被种类，完成数量统计等精细工作

资料来源：广东省国土资源技术中心、自然资源部测绘标准化研究所、航天世景、揽宇方圆、浙商证券研究所

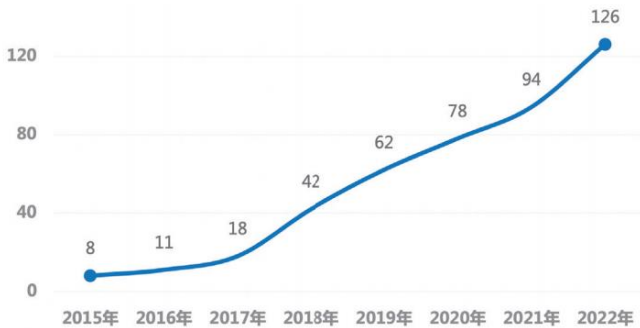
3.2.2 增量一：在日益扩张的数据源下，下游行业应用有望多点开花

遥感卫星数量的提升直接带动我国数据信息量成倍提升、均价下降：

(1) 遥感数据量成倍扩张。以中国资源卫星应用中心陆地遥感数据为例，2007 年至 2018 年间其数据存档量从 0.18PB 增长 194 倍至 35PB。

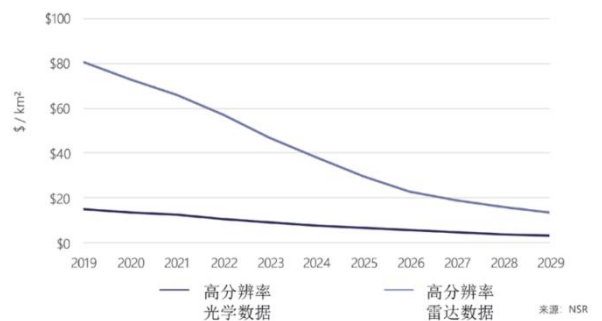
(2) 遥感数据价格持续下降。根据《卫星应用》，2022 年，高分辨率光学数据价格预计将跌至 10.7 美元/景，较上一年下降约 15%。同期，雷达数据价格预计将跌至 57.1 美元/景，较上一年下降约 12%；根据《中国航天》，全球数据增值服务价格从百万美元量级向千美元量级逐步下降。

图28：我国在轨商业遥感卫星数量（截至 2022 年 6 月）



资料来源：《卫星应用》、《中国航天》、NSR、中国资源卫星应用中心、浙商证券研究所

图29：全球高分辨率遥感卫星数据（光学/雷达）价格走势图

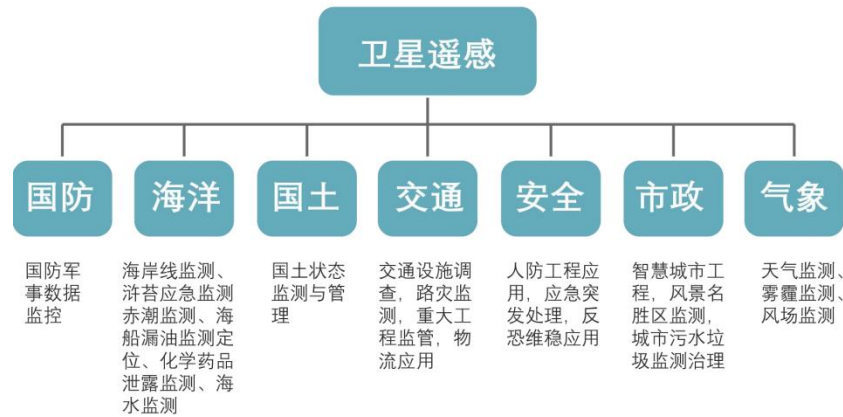


资料来源：《卫星应用》、《中国航天》、NSR、中国资源卫星应用中心、浙商证券研究所

在数据量扩张及各级主管部门政策的支持下，遥感卫星应用方向逐步增多。卫星遥感数据可用于自然资源调查监测（实景三维中国建设）、灾害预警与灾情评估（应急管理体系建设）、生态环境治理与保护（数字孪生流域）、气象预报与服务、海洋环境调查、农业监

测与估产（智慧农业）、特殊区域环境信息保障等社会经济和国防安全（特种领域），卫星遥感已经成为政府精细监管、社会协同治理以及国家安全不可或缺的技术手段，在我国国土资源大调查、西气东输、南水北调、三峡工程等重大工程建设和重大任务中发挥了不可替代的作用。

图30：典型的卫星遥感应用领域



资料来源：《卫星及应用产业发展白皮书》，浙商证券研究所

### 3.2.3 增量二：随着客户习惯的养成，单个客户有望逐步使用更多应用功能推升 ARPU

我们认为对客户而言，遥感数据及应用系统的底层价值在于：

- 1) 替代人工、无人机等进行自动化信息数据的统计和感知；
- 2) 以更低的成本实现更广范围的信息数据收集和探索，最大程度上减少时间、空间、地理环境等的限制；

遥感获取到的地面信息是不断变化的，这从根本上意味着遥感数据的价值在于纵向的时间序列的比较，而不仅仅是横向的时间截面的分析，因此我们认为随着客户对遥感数据的认知程度的加深，客户的使用习惯将逐步累积，粘性逐步增强。

当客户意识到遥感可以更低成本、更便捷的方式提供更大范围的数据时，客户有自发的去不断探索更多功能的动力推升 ARPU 值，例如 2020-2022 年使用 PlanetLabs 3 个及以上产品的客户数量占比从 48% 提升至 70%，国内可为客户提供标准化产品的订阅制公司有望充分受益。

### 3.2.4 增量三：可结合 AI 多模态大模型进一步挖掘数据价值

累积的数据可通过 AI 进一步挖掘数据价值，海量数据的 AI 训练有望“涌现”新的业态，带来新的价值。

短期内，遥感影像具备宏观性、全局性、广域性的特点，纵向序列影像经过机器学习和处理后可形成宏观数据库，例如可根据近十年全国影像图提取农业区域生物量、产量数据，并可调用 AI 能力实现对未来全国农产品产量的预测，用以指导大宗商品定价、产量规划等为决策提供支持，目前 PlanetLabs 数据已接入彭博终端，可为农业客户提供虫害预警、为林业客户提供供应链和 ESG 管理服务；

长期来看，以 GPT 为代表的大模型不断随着海量数据的训练涌现出新的能力，遥感数据天然具备规则标准、质量较高、可不断累积等特点，在经过 AI 训练后有望形成新的价值。

图31: PlanetLabs 数据已接入彭博终端

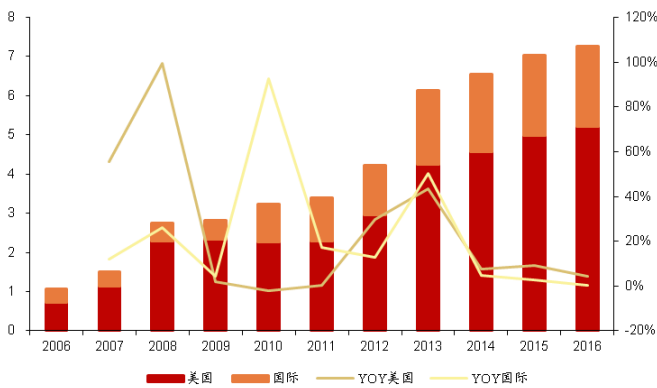


资料来源: PlanetLabs, 浙商证券研究所

3.2.5 增量四: 视角随着国家发展从国内转向全球, 遥感数据销售和应用出海开拓蓝海空间

除了关注国内, 遥感卫星也可采集国外信息并为国外客户提供服务并获取收入。如航天世景、东方道途均为 DigitalGlobe 的 WorldView 系列卫星的国内代理公司。根据 DigitalGlobe, 2006-2016 年美国以外的区域每年贡献了 30%左右的营收, 从 0.33 亿美元增长至 2.04 亿美元 (CAGR+19.81%)。

图32: DigitalGlobe 营收构成 (亿美元、%)



资料来源: DigitalGlobe、浙商证券研究所

图33: 吉林一号开放生态商城



资料来源: 、浙商证券研究所

根据中国国家航天局地球观测系统和数据中心和新华社, 国际社会对遥感数据的需求巨大。以“一带一路”沿线国家为例, 仅有 30%的国家和地区拥有相对丰富的遥感数据, 由于缺乏遥感卫星数据, “一带一路”沿线国家遭受的自然灾害损失是全球平均损失的两倍多, 提升自然灾害防治能力和民生安全保障能力是沿线各国共同面临的迫切需求。

全球单次遥感影像数据获取及处理的市场空间约为 400 亿元。根据吉林一号开放生态商城, 面积为 165.69 平方公里的 0.5m 光学推扫 L1 级传感器校正影像的价格约为 12452.25 元, 折合每平方公里 75.15 元, 每级校正处理收费 2 元, 最多可选两级校正, 折

合每平方公里 79.15 元。根据《“一带一路”旅游大数据专题报告》，“一带一路”国家总面积 5047 万平方公里，按照+1 校正计算可得到**每年单次采集“一带一路”国家的遥感数据市场空间 38.94 亿元**；根据中国科学院地理科学与资源研究所，地球总面积 5.1 亿平方公里，按照+1 校正计算可得到**每年单次采集全球的遥感数据市场空间 393.47 亿元**。

表10: 0.5m 光学推扫 L1 级传感器校正影像价格估算 (亿元)

		0.5m 光学推扫 L1 级传感器校正影像	+1 校正	+2 校正	资料来源
均价		75.15 元/平方公里	+2 元/平方公里	+4 元/平方公里	吉林一号开放生态商城
<b>总价格 (亿元)</b>					
中国陆地面积	约 960 万平方公里	7.21	7.41	7.60	中国政府网
中国海域总面积	约 473 万平方公里	3.55	3.65	3.74	中国政府网
“一带一路”国家总面积	5047 万平方公里	37.93	38.94	39.95	《“一带一路”旅游大数据专题报告》
地球总面积	5.1 亿平方公里	383.27	393.47	403.67	中国科学院地理科学与资源研究所

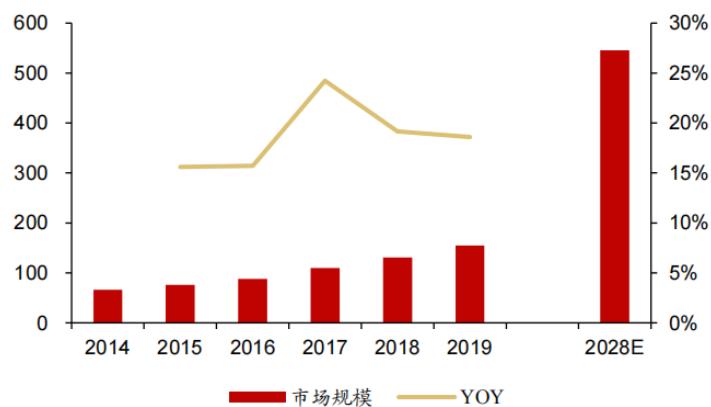
资料来源: 吉林一号开放生态商城、中国政府网、《“一带一路”旅游大数据专题报告》、中国科学院地理科学与资源研究所、浙商证券研究所

### 3.2.6 空间: 有望从政府向商业、工业应用发展, 市场空间 540 亿

与美国类似, 我国遥感市场有望从政府和国防向商用扩散式发展。我国虽然与美国的行业划分方式不同, 但承担的具体职责比较类似, 包括应急管理 (政府管理)、自然资源 (农业、林业、政府管理)、气象海洋环保 (政府管理)、水利 (政府管理)、特种 (国防) 等领域已有航天宏图、中科星图等厂商实现了规模化应用, 在更加商业化的金融保险、能源、工业供应链等领域, 行业应用处于起步阶段, 未来商用市场有望实现较快发展。

**2028 年我国遥感应用市场规模有望达到 540 亿。**根据前瞻产业研究院数据, 2019 年中国遥感应用市场规模为 155 亿元, 同比增长 18.6%, 我们预计 2028 年国内遥感应用市场规模有望达到 545.21 亿元, 2019-2028 年 CAGR 为 15%。

图34: 2028 年我国遥感应用市场规模有望达到 540 亿 (亿元、%)



资料来源: 前瞻产业研究院, 浙商证券研究所

## 4 我国之玉：长期看好业绩表现优于美国商业遥感龙头的航天宏图、中科星图

### 4.1 航天宏图、中科星图业绩表现远优于 Maxar 和 PlanetLabs

航天宏图是国内领先的遥感卫星应用服务提供商。公司可为特种、应急、自然资源、水利、气象海洋环保等政府和国防客户提供卫星地面系统建设以及遥感行业应用系统建设和服务，今年开始建设的“女娲”星座包含 16 颗 X-SAR（含自研 4 颗）、12 颗 C-SAR 和 10 颗光学卫星，有望为公司打通上游数据源，并将公司的商业模式从项目制（交系统、交报告）升级为项目制+数据销售制（交数据）+订阅制（交定期报告）。

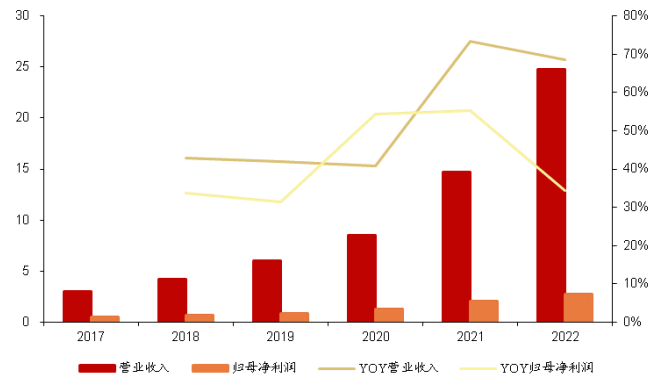
2017-2022 年公司营收从 2.96 亿元增长至 24.78 亿元，CAGR 达到 52.91%，归母净利润从 0.48 亿元增长至 2.69 亿元，CAGR 达到 41.35%。

图35： 航天宏图主要业务



资料来源：航天宏图公告、浙商证券研究所

图36： 航天宏图营业收入和归母净利润（亿元、%）

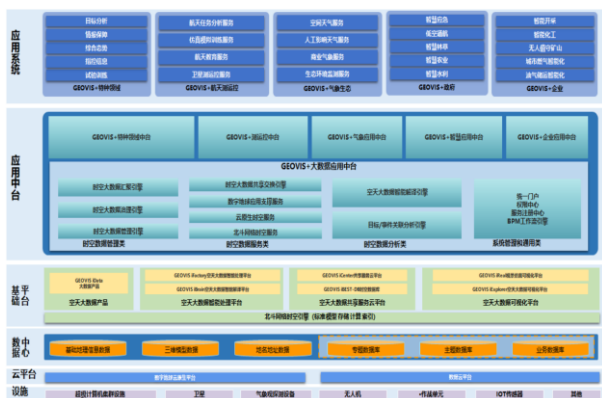


资料来源：wind、浙商证券研究所

中科星图是国内数字地球领军企业。公司以 GEOVIS 6 数字地球软件平台为基础，为特种、政府及企业客户提供数字地球处理软件销售与数据服务（卖软件）、技术开发与服务（交系统、交报告）、一体机产品（卖硬件）和系统集成服务，打造的 GEOVIS Online 对标谷歌地球，目前已孵化出星图地球数据云和星图地球今日影像两大线上产品，有望为 BC 端客户提供云端空天数据调用、计算处理和应用等功能，实现商业模式的云化升级。

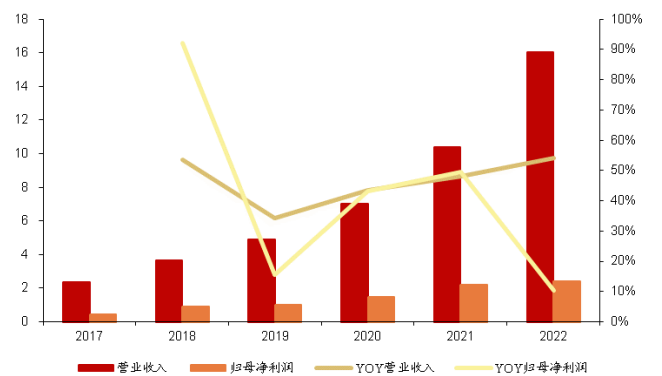
2017-2022 年公司营收从 2.37 亿元增长至 16.03 亿元，CAGR 达到 46.52%，归母净利润从 0.46 亿元增长至 2.43 亿元，CAGR 达到 39.28%。

图37： 中科星图主要业务（线下）



资料来源：中科星图公告、浙商证券研究所

图38： 中科星图营业收入和归母净利润（亿元、%）

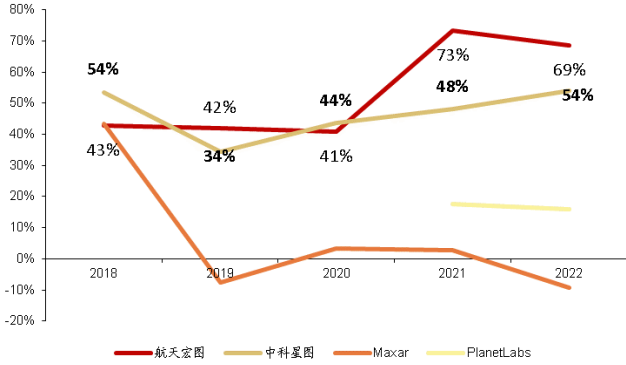


资料来源：wind、浙商证券研究所



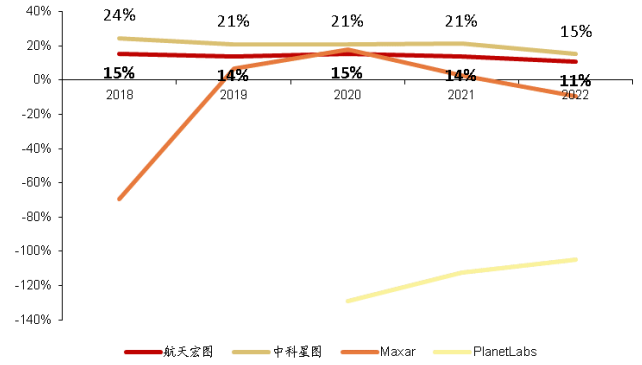
航天宏图、中科星图业绩表现远优于 Maxar 和 PlanetLabs。2017-2022 年航天宏图、中科星图营业收入 CAGR 分别为 52.91%、46.52%，远高于 Maxar、PlanetLabs 的 5.01%、14.7%，两公司净利润率也保持在 11% 以上，远优于 Maxar 和 PlanetLabs。

图39: 营业收入增速对比 (%)



资料来源: wind、Maxar、PlanetLabs、浙商证券研究所

图40: 净利润率对比 (%)



资料来源: wind、Maxar、PlanetLabs、浙商证券研究所

## 4.2 较强的技术实力、广泛的营销渠道、不断升级的商业模式有望持续驱动航天宏图、中科星图实现高速增长

我们认为与 Maxar、PlanetLabs 相比，航天宏图、中科星图具备较强的技术实力、广泛的营销渠道，商业模式也在不断云化、产品化升级，在我国商业遥感行业持续高景气的大背景下，未来两公司有望保持快速增长态势。

### 1、均脱胎于国家重大战略工程，代表国内先进的遥感影像处理技术水平

航天宏图参与了国家高分辨率对地观测系统、国家民用空间基础设施、北斗卫星以及特种领域等多项重大战略工程，并在遥感图像处理及北斗导航等卫星应用领域开发了一系列核心算法，核心基础平台 PIE 整体达到国际先进水平，部分技术国际领先。

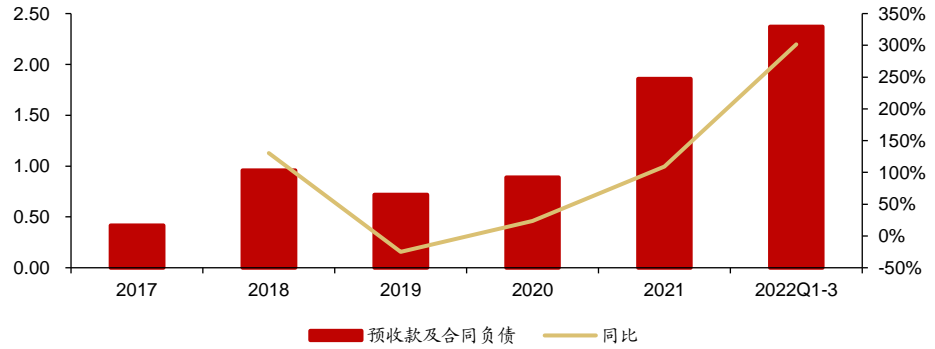
航天宏图搭建了“一云”、“一球”、“一工具集”的产品序列。PIE-Engine 时空遥感云服务平台（“一云”）可对标谷歌地球引擎 Google Earth Engine，满足用户基于云计算进行地球科学大数据分析应用的需求以及支撑行业领域业务系统的构建需求，以仿真与 XR 为核心的 PIE-Earth（“一球”）智慧地球平台具备云、边、端多种形态，满足互联网场景下大规模仿真、实景三维中国建设及特种领域的态势呈现、指挥控制等应用需求，PIE 基础软件工具集（“一工具集”）提供了覆盖多源地理时空数据的分析、处理与加工生产能力，已实现全类型、全传感器、全流程的数据服务能力。



急管理、自然资源等多个行业进行了实践检验且成效显著，在疫情反复的情况下，公司依然能继续保持收入高速增长，2022 上半年公司京外收入贡献 5.94 亿元，占比 76.06%。

**预收款及合同负债逐年提升。**公司 2019 年以来预收款及合同负债逐年提升，2020-2022Q1-3 预收款及合同负债分别为 0.89、1.86、2.37 亿元，同比提升 23.83%、109.17%和 301.54%。

图43： 航天宏图预收款及合同负债（亿元、%）



资料来源：wind，浙商证券研究所

**中科星图依托空天院背景，推进集团化战略，持续升级营销网络。**公司实控人为空天信息创新研究院（简称“空天院”），并制定了集团化发展战略，以星图空间、星图防务、星图测控、星图维天信、星图智慧、星图地球六大子公司为基础进行营销网络的升级，将大区 and 办事处为主体的营销网络，转变为以北京、西安、青岛、合肥四个管理总部为核心，39 家参控股分子公司为主体，全国 20 多个办事处为补充的集团化架构。

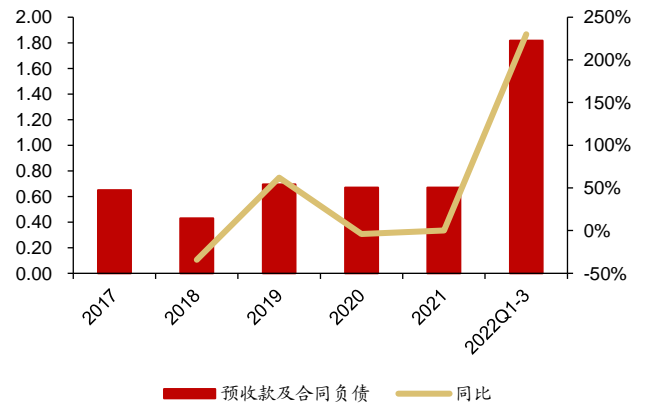
**预收款及合同负债增长较快。**公司 2022 Q1-3 预收款及合同负债 1.82 亿元，同比增长 230.03%。

图44： 中科星图集团化、生态化和国际化战略



资料来源：中科星图公告、浙商证券研究所

图45： 中科星图预收款及合同负债（亿元、%）



资料来源：wind，浙商证券研究所

### 3、商业模式不断云化、产品化升级

**航天宏图布局全产业链，从项目制向数据销售和遥感云服务模式升级。**公司从今年开始建设的“女娲”星座打通了上游数据源，可为公司提供遥感影像数据销售提供坚实基础，自有数据源也促进了遥感云服务的闭环，商业模式从项目制向产品销售制、订阅制升级。

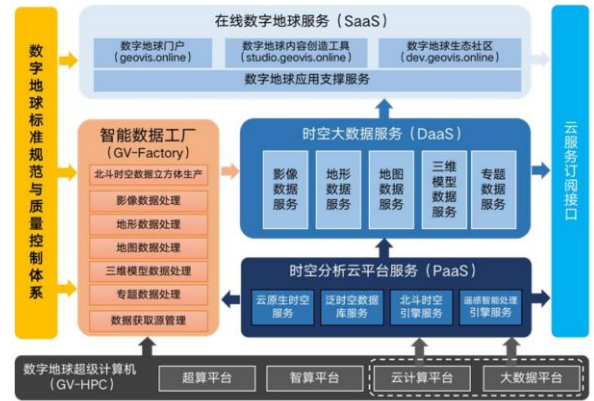
中科星图着力研发 GEOVIS Online 并成功孵化星图地球数据云和星图地球今日影像两大产品。基于 GEOVIS 6 打造的包括时空大数据服务 (DaaS)、时空分析云平台服务 (PaaS) 和在线数字地球服务 (SaaS) 在内的数字地球在线服务体系, 可以服务于“云、边、端”三大类数字地球用户场景, 实现数字地球线上化升级, 孵化的星图地球数据云和星图地球今日影像可以为开发者、个人提供影像数据订阅服务。

图46: 航天宏图城市管理监测服务



资料来源: 航天宏图官网、浙商证券研究所

图47: 中科星图星图地球产品体系 (线上)



资料来源: 中科星图公告、浙商证券研究所

## 5 风险提示

**中美国情可能存在差异:** 本报告以美国遥感卫星行业发展历程为基石对我国未来遥感卫星行业进行了分析, 可能存在中美国情不同导致无法直接对比的可能;

**政策、技术、市场拓展、应用等不及预期的风险:** 由于我国遥感卫星行业整体仍处于初期, 市场的起步高度依赖政策, 后续发展依赖技术、市场拓展和应用, 若以上因素不及预期则可能对遥感卫星行业整体带来不利影响;

**卫星发射失败的风险等:** 卫星需要长周期、大量资金的投入, 发射存在一定的失败概率, 若发射失败则可能使得厂商的前期投入无法带来回报, 影响厂商的全局规划和发展节奏。

## 股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现+20%以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现+10%~+20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现-10%~+10%之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现-10%以下。

## 行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现+10%以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现-10%~+10%以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现-10%以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>