

测绘地理信息发展动态

2018 年第 9 期 (总第 128 期)



国家测绘地理信息局测绘发展研究中心

9 月 23 日

目 录

【行业观察】

测绘地理信息科技进步贡献率研究
/熊伟 贾宗仁 马萌萌 P2

【测绘论坛】

民用无人机等新兴装备发展隐含的地理信息安全风险/孙威 P8

【全球动态】

谷歌承认其在追踪用户位置 P10

法国计划 2022 年普及自动驾驶 P10

未来 10 年全球将发射 7000 颗小卫星 P11

美国将于 2018 年底发射第一颗 GPSIII 军用卫星 P12

测绘地理信息科技进步贡献率研究

熊伟 贾宗仁 马萌萌

科技进步贡献率是衡量某一区域或行业科技竞争实力和科技转化为现实生产力的综合性指标。我国 2016 年政府工作报告明确提出今后五年经济社会发展的主要目标之一是，到 2020 年，科技进步对经济增长的贡献率达到 60%。对于测绘地理信息领域来说，长期以来都未健全科技进步贡献率这一客观反映和衡量科技创新水平的综合性指标。本文以我国测绘地理信息高新技术企业和测绘资质单位作为测绘地理信息产业科技进步贡献率的测算对象，运用国内外通用的科技进步贡献率计算理论和模型，结合调研数据，综合统计分析测绘地理信息产业科技进步对产业经济增长的贡献率情况。

一、科技进步贡献率计算的基础理论

目前，对于科技进步贡献率的测算，国内外理论界广泛采用生产函数法，如生产函数模拟法、索洛余值法、CES 生产函数法、增长速度方法、丹尼森增长因素分析法等¹。生产函数法计算的基本思路是：在促进经济增长的投资、劳动和科技等诸多因素中，将科技进步的作用单独分离出来，并给予定量的估价，以此来衡量科技进步在经济增长中的作用。

早在 1928 年，美国经济学家、数学家柯布 (Charles W. Cobo) 和道格拉斯 (Paul Howard Douglas) 根据历史资料统计，研究 1899 年 1922 年之间美国的资本和劳动这两种生产要素对美国经济增长因素贡献情况的分析，在继承与发展前人研究成果的基础上，得出产出主要是资本和劳动力等主要生产要素贡献结果的结论。即生产函数： $Y=A(t)K^{\alpha}L^{\beta}\mu$ 。式中 Y 、 L 、 K 分别代表产值、劳动投入（一般指劳动力数量，单位是万人或人）、资本投入（一般指固定资产净值，单位是亿元或万元，但必须与劳动力数的单位相对应，如劳动力用万人作单位，固定资产净值就用亿元作单位）； α 、 β 则为参数，分别代表资本的产出弹性系数、劳动的产出弹性系数； A 为常数，表示变动因素； μ 表示随机干扰的影响， $\mu \leq 1$ 。继柯布一道格拉斯之后，众多经济学家继续运用生产函数对经济增长因素进行分析。在研究中，越来越多的专家认识到技术进步因素对产出的巨大贡献，生产函数中的 A 逐渐被定义为技术因素变量。

从这个模型看出，决定工业系统发展水平的主要因素是投入的劳动力数、固定资产和综合技术水平（包括经营管理水平、劳动

¹ <https://iask.sina.com.cn/b/8013310.html>

力素质、引进先进技术等)。根据 α 和 β 的组合情况, 它有三种类型:

① $\alpha + \beta > 1$, 规模报酬递增, 表明按照现有技术, 用扩大生产规模来增加产出是有利的。

② $\alpha + \beta < 1$, 规模报酬递减, 表明按照现有技术, 用扩大生产规模来增加产出是得不偿失的。

③ $\alpha + \beta = 1$, 规模报酬不变, 表明生产效率并不会随着生产规模的扩大而提高, 只有提高技术水平, 才会提高经济效益。

在实际工作中, 通常都取值 $\alpha + \beta = 1$ 和 $\mu = 1$, 来计算科技进步贡献情况。通过对 $Y = A(t) L^\alpha K^\beta \mu$ 函数进行数次转换, 即可得到科技进步对经济增长贡献率的简化计算方程: $E = 1 - (\alpha K + \beta L) / Y$, 其中, Y 、 L 、 K 分别代表产值、劳动投入、资本投入的增长速度, E 代表科技进步对经济增长的贡献率。按照国际通行做法和我国的实践, 目前我国采用的科技进步对经济增长贡献率的测算主要采用柯布—道格拉斯模型 (又称柯布—道格拉斯生产函数)。其中, 一般取 $\alpha = 0.2 \sim 0.3$, $\beta = 0.8 \sim 0.7$; 而国际上一般取 $\alpha = 0.2 \sim 0.4$, $\beta = 0.8 \sim 0.6$ 。根据《中国统计年鉴》的定义, 科技进步贡献率是指广义技术进步对经济增长的贡献份额, 它反映在经济增长中投资、劳动和科技三大要素作用的相对关系。其基本含义是扣除了资本和劳动以外的科技等因素对经济增长的贡献份额。

二、测绘地理信息领域科技进步贡献率测算情况

测绘地理信息领域科技进步贡献率的测算主要采用国家统计局等部门推荐使用的增长速度方程: $E = 1 - (\alpha K + \beta L) / Y$ 。其中, 测算劳动产出弹性系数 α 、资本产出弹性系数 β 可以运用份额估计法、线性回归法等多种方法, 需要较多年份的连续历史数据来进行反算。

结合上述基本情况, 考虑到实际调研工作难度, 本研究选择将截至 2016 年底的测绘地理信息高新技术企业和截至 2017 年底的测绘资质单位作为测算对象, 分别采用问卷调研和年报数据统计分析的方式进行研究。其中, 通过问卷调研, 获取了测绘地理信息高新技术企业 2013 至 2016 连续四年的相关数据; 通过测绘地理信息统计直报系统, 只能获取到测绘资质单位 2015 至 2017 连续三年的相关数据。因而, 由于缺乏必要数据, 本项研究工作不对 α 和 β 进行测算, 直接采用我国相关政府部门推荐使用的系数范围: $\alpha = 0.2 \sim 0.3$, $\beta = 0.8 \sim 0.7$ 。

(一) 基于测绘地理信息高新技术企业的科技进步贡献率测算情况

本研究主要对截至 2016 年底、具有测绘资质、通过科技主管部门认定的 646 家测绘地理信息高新技术企业中, 主营业务为测绘地理信息业务或测绘地理信息业务财物独立核算的 296 家测绘地理信息高新技术企

业（涵盖全国 26 个省、自治区、直辖市）发放调查问卷。基于此，调研组采用依托省级测绘地理信息主管部门²和自行发放调查问卷相结合的方式开展相关工作，共回收调查问卷 226 份，总体反馈率约为 76.35%。在 226 份回收问卷中，甲级单位 111 份，乙级单位 100 份，丙级单位 14 份，丁级单位 1 份。

在实际测算工作中，对 226 家测绘地理信息高新技术企业反馈的数据进行了综合筛选，对于测绘地理信息从业人员数量、固定资产原值、营业收入等情况填写不完整、不合理的反馈问卷，不予采用，最终确定有效问卷 183 份，有效率为 81%。通过对 183 份调查问卷的综合统计分析，得到测算科技进步对产业经济增长贡献率所需要的从业人数及其增长率、固定资产原值及其增长率、营业收入及其增长率等数据，详见表 1-1。其中，固定资产原值增长率、从业人数增长率、营业收入增长率分别对应着科技进步贡献率增长速度方程中的资本增长速度 K 、劳动增长速度 L 、产值增长速度 Y 。

表 1-1 测绘地理信息高新技术企业科技进步贡献率测算数据

年份	固定资产原值 (万元)	固定资产原值增长率	从业人数 (人)	从业人数增长率	营业收入 (万元)	营业收入增长率
2013	415929.44	-	28169	-	979091.9	-
2014	434099.62	-	31128	-	946694.5	-
2015	476591.58	0.09789	35358	0.13589	1301939.2	0.375
2016	642627.73	0.34838	40801	0.15394	1983475.4	0.523

² 感谢省级测绘地理信息主管部门行业管理人员的支持和帮助。

据此，运用科技进步贡献率增长速度方程： $E=1-(\alpha K+\beta L)/Y$ ，测算得出 2015 和 2016 年，我国测绘地理信息高新技术企业的科技进步贡献率均已达到 60% 以上的水平，详情参见表 1-2。

表 1-2 测绘地理信息高新技术企业的科技进步贡献率测算结果

年份	科技进步贡献	产值增长速度	资本投入增长速度	资本的产出弹性系数	劳动投入增长速度	劳动的产出弹性系数
2016	0.6246	0.523	0.348	0.3	0.154	0.7
	0.666			0.2		0.8
	0.6453			0.25		0.75
2015	0.6682	0.375	0.098	0.3	0.136	0.7
	0.6581			0.2		0.8
	0.6632			0.25		0.75

（二）基于测绘资质单位的科技进步贡献率测算情况

本研究通过登陆测绘地理信息统计直报系统，以测绘资质单位作为测算对象，对测绘地理信息领域科技进步贡献率情况进行了相关测算。由于测算科技进步贡献率需要至少两年以上相对完整的固定资产原值、从业人员数量、产值等数据，因而在实际测算工作中，必须对已有的测绘地理信息统计年报数据进行系统筛选。

首先，在国家测绘地理信息局管理信息中心的协助下，获得了 2017 年相关年报数据，经统计整理，共有 2102 家（甲级 401 家、乙级 1701 家）测绘资质单位均填写了固定资产原值、从业人员数量、产值等三项指标数据（剔除了固定资产原值或产值在 10 万元以下的单位）。第二，进一步分析 2102 家测绘资质单位所填写的相关数据，对属于

事业单位性质的单位填报的数据、以及填报不完整（有些单位只填写了部分数据且不连续）、不合理（比如有些单位三年的同一指标数据都一样）的数据，不予采用，确定有效数据 1901 组。第三，进一步分析 1901 家资质单位填报数据的准确性、可靠性、适用性，结果并不是每家单位都完整填报了 2015、2016、2017 的数据，因而课题组决定分别计算 2016 年和 2017 年的科技进步贡献率。在计算 2016 年科技进步贡献率时，需要 2015 和 2016 两年的完整数据，共有 182 家测绘资质单位填报的数据不完整或不准确，最终确定有效数据 1719 组（其中甲级单位 359 家，乙级单位 1360 家，158 家测绘地理信息高新技术企业数据）。在计算 2017 年科技进步贡献率时，需要 2016 和 2017 两年的完整数据，共有 8 家测绘资质单位填报的数据不准确，最终确定有效数据 1893 组（其中甲级单位 374 家，乙级单位 1519 家）。

通过对这些数据的综合统计分析，得到测算 2016 和 2017 年测绘地理信息科技进步对产业经济增长贡献率所需要的从业人数及其增长率、固定资产原值及其增长率、营业收入及其增长率等数据，详见表 1-3、表 1-4。其中，固定资产原值增长率、从业人数增长率、营业收入增长率分别对应着科技进步贡献率增长速度方程中的资本增长速度 K 、劳动增长速度 L 、产值增长速度 Y 。

表 1-3 2016 年测绘地理信息资质单位科技进步贡献率计算数据

年份 [Ⓔ]	固定资产原值(万元) [Ⓔ]	固定资产原值增长率 [Ⓔ]	从业人数(人) [Ⓔ]	从业人数增长率 [Ⓔ]	营业收入(万元) [Ⓔ]	营业收入增长率 [Ⓔ]	备注 [Ⓔ]
2015 [Ⓔ]	966097.7 [Ⓔ]	- [Ⓔ]	98734 [Ⓔ]	- [Ⓔ]	2596484 [Ⓔ]	- [Ⓔ]	基于 1719 家单位数据
2016 [Ⓔ]	1194599.6 [Ⓔ]	0.2365 [Ⓔ]	106163 [Ⓔ]	0.0752 [Ⓔ]	3230355.8 [Ⓔ]	0.244 [Ⓔ]	

表 1-4 2017 年测绘地理信息资质单位科技进步贡献率计算数据

年份 [Ⓔ]	固定资产原值(万元) [Ⓔ]	固定资产原值增长率 [Ⓔ]	从业人数(人) [Ⓔ]	从业人数增长率 [Ⓔ]	营业收入(万元) [Ⓔ]	营业收入增长率 [Ⓔ]	备注 [Ⓔ]
2016 [Ⓔ]	1247526 [Ⓔ]	- [Ⓔ]	113416 [Ⓔ]	- [Ⓔ]	3450062.2 [Ⓔ]	- [Ⓔ]	基于 1893 家单位数据
2017 [Ⓔ]	1364326.9 [Ⓔ]	0.0936 [Ⓔ]	119914 [Ⓔ]	0.0573 [Ⓔ]	3891885.7 [Ⓔ]	0.128 [Ⓔ]	

据此，运用科技进步贡献率增长速度方程： $E=1-(\alpha K+\beta L)/Y$ ，测算得出 2016 和 2017 年我国测绘地理信息领域科技进步贡献率情况，详情可参见表 1-5。

表 1-5 测绘地理信息资质单位科技进步贡献率测算情况

年份 [Ⓔ]	科技进步贡献 [Ⓔ]	产值增长速度 [Ⓔ]	资本投入增长速度 [Ⓔ]	资本的产出弹性系数 [Ⓔ]	劳动投入增长速度 [Ⓔ]	劳动的产出弹性系数 [Ⓔ]	备注 [Ⓔ]
2017 [Ⓔ]	0.4677 [Ⓔ]	0.1281 [Ⓔ]	0.0936 [Ⓔ]	0.3 [Ⓔ]	0.0573 [Ⓔ]	0.7 [Ⓔ]	包括 158 家测绘地理信息高新技术企业的数据 [Ⓔ]
	0.496 [Ⓔ]			0.2 [Ⓔ]		0.8 [Ⓔ]	
	0.4819 [Ⓔ]			0.25 [Ⓔ]		0.75 [Ⓔ]	
2016 [Ⓔ]	0.4937 [Ⓔ]	0.2441 [Ⓔ]	0.2365 [Ⓔ]	0.3 [Ⓔ]	0.0752 [Ⓔ]	0.7 [Ⓔ]	
	0.5598 [Ⓔ]			0.2 [Ⓔ]		0.8 [Ⓔ]	
	0.5267 [Ⓔ]			0.25 [Ⓔ]		0.75 [Ⓔ]	

三、综合结论分析

(一) 基本结论

由于测绘地理信息行业整体上属于技术密集型行业，因而在测算测绘地理信息领

域科技进步贡献率时，劳动的产出弹性系数取值不应太高，采用国家推荐的 0.7。

基于此，经统计分析，得出：

- 2015 年，我国测绘地理信息高新技术企业科技进步贡献率达到 66.82%。
- 2016 年，我国测绘地理信息高新技术企业科技进步贡献率达到 62.46%。
- 2016 年，我国测绘资质单位科技进步贡献率为 49.37%。
- 2017 年，我国测绘资质单位科技进步贡献率为 46.77%。

（二）比较分析

通过与同期我国科技进步贡献率情况的比较分析（详见表 1-6），不难发现，我国测绘地理信息行业科技进步贡献率明显低于我国科技进步贡献率的水平。

表 1-6 近年国家和测绘地理信息科技进步贡献率比较分析

年份	我国科技进步贡献率	测绘地理信息行业科技进步贡献率测算结果	测绘地理信息高新技术企业科技进步贡献率测算结果
2017	57.5%	46.77%	—
2016	56.2%	49.37%	62.46%
2015	55.1%	—	66.82%
2009	39%	—	—

由于本次测绘地理信息行业科技进步贡献率的测算对象未覆盖测绘地理信息行业的丙丁级测绘资质单位，而截至 2016 年，丙丁级测绘资质单位数量占比达到 73.46%，产值占比为 17%。同时，丙丁级

测绘资质单位基本都是一些从事工程测量、不动产测绘的传统企业，很少从事科研活动。因而，如果将丙丁级测绘资质单位也纳入整个测算的范畴，可以预知，整个测绘地理信息行业科技进步贡献率的实际情况比测算情况还要略低一些。

（三）对策建议

测绘地理信息科技进步贡献率是一项科学评价我国测绘地理信息科技创新与产业发展水平的综合性指标，科技进步贡献率的高低往往能够说明该行业、该领域科技进步的真实水平。总体来看，实现我国测绘地理信息科技进步贡献率的进一步提高，需要做好以下几方面工作。

一是应从测绘地理信息科技创新自身进行突破，鼓励测绘地理信息企事业单位建立以科技创新为导向的发展模式，将各单位科技创新成果的数量与质量作为评估其是否具有相应能力参与财政资金投资科研项目甚至工程项目、生产项目的重要指标之一。

二是应从测绘地理信息业务的研发经费投入、研发人员投入等方面做文章，鼓励测绘地理信息企事业单位加大研发经费、研发人员投入比例，在全行业营造以科技创新为导向的良好发展氛围。

三是应积极调整测绘地理信息产业结构，培育、扶持出更多具有市场竞争力的测绘地理信息高新技术企业、龙头企业、中型

及中型以上企业，逐步降低丙丁级测绘资质单位数量、人员规模、产值规模所占比例。

四是引导和鼓励测绘地理信息相关专业方向的三百多所相关高等院校、以及各类科研院所加快完善科技成果转化及相关激励奖励制度，逐步优化测绘地理信息科技成果转化体制机制，不断加大测绘地理信息科

技成果转化力度，孵化出一批测绘地理信息相关专业方向的高新技术企业，丰富测绘地理信息市场下游产品和服务，不断提升我国测绘地理信息产业的科技进步贡献率。

（作者单位：国家测绘地理信息局测绘发展研究中心）

民用无人机等新兴装备发展的隐含风险

——大数据时代下的地理信息数据安全隐患案例之四

2018年1月26日,由国务院、中央军委空中交通管制委员会办公室组织起草的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例(征求意见稿)》在工信部官网发布,引起了社会各界广泛关注。这是我国首次从国家战略层面对无人机未来发展及管理做出指导与部署。

一、无人机产业快速发展

无人机产业是一个新兴的高科技产业,从研发、制造到使用、管理及服务涉及诸多领域。据美国蒂尔集团的预测,全球无人机的市场规模将由2015年的64亿美元增至2024年的115亿美元,累计市场总规模超过891亿美元。其中到2024年,全球民用无人机的市场份额将增加至12%,达到16亿美元。根据英国智库国际战略研究所的预测,未来10年,全球对军用无人机的需求会在目前基础上增加3倍,逐步形成的全球民用无人机市场也将取得快速发展。

目前,军用无人机数量最多,技术水平也最高。民用无人机主要集中在科学研究和政府相关部门内,产业链下游尚未完全形成规模化且长期稳定的商业客户群体。世界各国都已意识到无人机在军用和民用领域所

具备的巨大应用潜力和广阔应用前景,对无人机产业发展给予广泛重视和大力扶持。我国无人机产品种类齐全、功能多样,已具备了自主研发和设计低、中、高端无人机的能力,并基本形成了配套齐全的研发、制造、销售和服务体系,部分技术已达到国际先进水平,无人机产业走上全面发展的道路。

二、无人机测绘隐含的地理信息安全风险

在无人机快速发展的推动下,无人机测绘作为一种新型测绘方式也得到了迅猛发展。无人机测绘通过低空多位镜头摄影获取高清晰立体影像数据,自动生成三维地理信息模型,实现了地理信息的快速获取,具有效率高、成本低、数据精确、操作灵活、可用性强等特点,可满足区域性高精度测绘需求,极大地调节测绘内、外业的协同工作。

随着无人机产业的发展,世界上越来越多的罪犯正在把无人机当作新的作案工具,我国各地曾多次出现因航模和无人机“黑飞”引发的案件。2014年北京国遥星图航空科技有限公司员工操纵燃油助力航模飞机进行航空测绘,致多架次民航飞机避让、延误,造成大量经济损失,“黑飞”被告人

最终以“过失以危险方法危害公共安全罪”获刑。该公司在明知不具备航空摄影测绘资质且未申请空域的情况下，指派员工对河北中色测绘有限公司承接的河北三河公务机场项目进行航拍测绘。案中涉及的航模飞机，展翼 2.6 米，机身长 2.3 米，高约 60 厘米。此前相关案件被告人被处以罚款或行政拘留的处罚，该案件的处罚为国内首次。

同时，随着无人机产业的发展，无人机的性能指标不断优化。民用消费级无人机体积小，便携折叠，飞行时间半个小时左右，就可以轻松获取 8 公里范围 4800 万像素的超解析照片。基于这样一些特点，无人机玩家越来越多，部分玩家已涉嫌非法测绘。尽管在边境线及一些重要地区，有关部门已通过横幅、现场广播等形式提醒民众禁止无人机飞行，但鉴于无人机的隐蔽性，无人机操

纵者又可以通过一些简单的技巧来隐匿无人机的飞行轨迹，通过无人机进行非法测绘通常很难被发现，因此，仍然有好奇者偷偷放飞无人机，不法分子难免会混迹其中。

根据《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例(征求意见稿)》，市面上消费级无人机，多属于轻型无人机范畴，不需要适航管理，需要实名认证和定期向公安报备，但无人机厂商认为满足日常消费需求的无人机实名销售要求尚待商榷。从维护国家地理信息安全的角度来说，在无人机管理方面，应实行从严管理的原则，尽快明确合法与非法从事无人机活动的边界，对于未经审批、无相应资质的单位或个人依托无人机进行的非法活动严惩不贷。

(作者单位:国家测绘地理信息局测绘发展研究中心)

谷歌承认其在追踪用户位置

日前，据 GeospatialWorld 报道，谷歌承认了它们正在全天跟踪用户位置，但对用户位置信息是否上传未作说明。谷歌修改了“位置历史”功能的详细说明，列举了“位置历史”设置是如何工作的，并澄清了即使用户禁用了这一功能，它仍会继续跟踪用户。

几天前，美联社 (Associated Press) 发表了一份调查报告，称谷歌在关闭了“位置历史”功能后，仍在追踪用户的位置。修改后的“定位历史”帮助页面中写到：“此设置不会影响设备上的其他位置服务。”谷歌还承认，当用户使用其他服务(如搜索和

地图)时，位置数据也会被保存。而在之前的介绍页面中，谷歌的介绍是：“关闭‘位置历史’记录功能，你的位置信息将不会被存储。”

早在去年，谷歌公司在其服务条款中就已经写到：当您使用 Google 服务时，我们可能会收集和处理有关您实际所在位置的信息。我们会使用各种技术进行定位，这些技术包括 IP 地址、GPS 以及能够提供相关信息的其他传感器（比如说可能会为 Google 提供附近设备、Wi-Fi 接入点和基站的信息）。

（根据搜狐科技整理）

法国计划 2022 年普及自动驾驶

近日，法国政府宣布，将全力支持自动驾驶汽车的发展，目标是在 2020~2022 年期间在该国的公共道路上普及自动驾驶汽车。也就是说，法国政府计划到 2022 年，公路上将出现完全没有驾驶员的公交车和快递车，出租车可能还有驾驶员，但他们可能大部分时间只需要监控而无需开车。

据悉，法国总统马克龙任命高级官员安

妮·伊德拉克负责国家层面自动驾驶汽车战略的制定，包括新法规、试点项目、网络安全以及隐私问题的相关规定。法国第一批自动驾驶立法草案预计将于今年年底前制定完成，一旦通过，将允许 Level 3 和 Level 4 级别的自动驾驶公共交通工具以及私家车上路行驶。

自 2004 年以来，法国已经开展了 50

多个自动驾驶测试项目，包括自动驾驶出租车、公交车还有私家车。此外，法国政府又拨款 4000 万欧元以资助新项目，希望能帮助该国占领自动驾驶领域的制高点。

前不久，法国政府与该国汽车制造商标致雪铁龙（PSA）集团、雷诺以及多家供应商签订了战略协议。法国政府希望，到 2022 年该国实现 100 万辆电动汽车上路。为此，法国经济部拟定了一份文件，希望帮助行业应对电动化和自动驾驶技术带来的“技术颠覆”。

今年 5 月，法国经济部长勒梅尔宣布了该国自动驾驶汽车发展战略，明确表示从

2019 年起，法国全国道路将向完全自动驾驶汽车测试开放，以加快该国自动驾驶汽车的研发，“促使法国成为欧洲科技变革最具吸引力的国家”。

法国的自动驾驶领域最新的进展是创业公司 Navya。这家公司 2014 年成立，主打产品是一种可以坐 15 人的自动巴士，最高时速 45 千米每小时，很适合在居民区、企业园区里面自动运营。7 月 24 日，Navya 在巴黎的 Euronext Exchange 交易所上市，募资 3800 万欧元，发行时总市值为 1.9 亿欧元。

（根据中国汽车报整理）

未来 10 年全球将发射 7000 颗小卫星

2018 年 8 月，欧洲咨询公司（Euroconsult）发布了《小卫星市场前景》报告。报告指出，小卫星市场正在进行大规模扩张，无论是市场需求还是系统能力。

据悉，未来 10 年，全球将发射约 7000 颗小卫星，比过去 10 年间发射的 1200 颗小卫星增加 6 倍。约 50 个星座的卫星数量占总量的 80% 以上，其中 2 个是超级星座。

过去，小卫星主要用于测试技术和有效载荷，或用于教育目的。在未来 10 年间，以下 3 类应用将主导小卫星市场：宽带通信

是迄今为止最主要的应用，预计 2018-2027 年将发射近 3500 颗小卫星（其中 2 个超级星座占 92%）；对地观测卫星数量将增加近 3 倍，预计 2018-2027 年将发射 1400 颗小卫星，仅 3 个星座计划发射超过 800 颗卫星，其中 2 个是立方星星座；数据采集、窄带通信（AIS、ADS-B、物联网、M2M 通信等）市场不断增长，未来将发射 14 个星座共计 850 颗卫星，目前正在筹集资金或进行发射试验。

（根据腾讯网整理）

美国将于 2018 年底发射第一颗 GPS III 军用卫星

美国空军日前宣布，第一颗 GPS III 军用卫星 SV-01 将于 2018 年 12 月 15 日在佛罗里达州卡纳维拉尔角空军基地，由“猎鹰”9 布洛克 5 型火箭发射升空，之后便交由美空军使用。第二颗 GPS III 卫星 SV-02 已经完成所有的测试，已经具备发射升空的条件，计划于 2019 年初发射。

新一代 GPS III 卫星作为美空军第三代 GPS 卫星，其精度较之前的二代卫星提高了三倍，抗干扰能力提高了八倍，它可以依据需要，迅速关闭特定地理位置的导航信号发送，而 GPS 一代星不能关闭特定地区的导航信号，二代星要关闭特定地区的导航信号也极为繁琐。

新一代 GPS III 卫星采用高精度信号发送组件，结合新一代的用户端接收机，可将定位系统的精准度从目前的 3 米提升至 1

米。新一代 GPS III 卫星寿命将延长至 15 年，是二代星使用寿命的 2 倍。

新一代 GPS III 卫星中，民用频段和军用频段得到了分离，增加了专门的 L1C 民码信号频段，可同全球导航卫星系统互通，容许民用范围的国际卫星通用，即三代星发送的同时，将制定一个新的用户端接收机标准，新的接收机使用者将可通过欧洲的“伽利略”卫星定位系统及其它系统进行定位。这种设计将令民用定位卫星增至最多 90 个，与美国 GPS 现有的 30 个相比，精准度得到提高。

洛克希德马丁公司已经向美国空军提议，必须再出资制造 22 颗 GPS III 卫星，使 GPS III 卫星的数量达到 32 颗，用于全面替换目前在轨运行的二代星。

（根据新华网整理）