

2017-2022年中国激光雷达市场竞争态势及运行态势预测报告

报告大纲

观研报告网

www.chinabaogao.com

一、报告简介

观研报告网发布的《2017-2022年中国激光雷达市场竞争态势及运行态势预测报告》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<http://baogao.chinabaogao.com/zhuanongshebei/287684287684.html>

报告价格：电子版: 7200元 纸介版：7200元 电子和纸介版: 7500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sale@chinabaogao.com

联系人: 客服

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、报告目录及图表目录

激光雷达Lidar(LightDetectionAnd Ranging)是一种主动式的现代光学遥感技术，是传统雷达技术与现代激光技术相结合的产物。激光具有高亮度性、高方向性、高单色性和高相干性等特点，因此激光雷达具有一系列独特的优点:角分辨率高、距离分辨率高、速度分辨率高、测速范围广、能获得目标的多种图像、抗干扰能力强。同时激光雷达的体积和重量都比微波雷达小，使用方便灵活。

激光雷达是以激光束作为信息载体，可以用振幅、相位、频率和偏振来搭载信息的雷达。它不但能够精确测距，而且能够精确测速、精确跟踪。继微波雷达之后，激光雷达把辐射源的频率提高到光频段，比毫米波高出两到四个数量级，这使之能够探测微小自然目标，包括大气中的气溶胶。

资料来源：公开资料，中国报告网整理

1激光雷达的概念

激光雷达是一种通过探测远距离目标的散射光特性来获取目标相关信息的光学遥感技术。随着超短脉冲激光技术、高灵敏度的信号探测和高速数据采集系统的发展和应用，激光雷达以它的高测量精度、精细的时间和空间分辨率以及大的探测跨度而成为一种重要的主动遥感工具。

微波雷达使用的频段，除了金属目标物有明显的反射外，其他非金属物质，诸如岩石、雨滴等只能产生极其微弱的回波信号。在大气探测应用中，只能与大气中的云、雨、雪等大尺寸粒子或大范围的大气不均匀体相互作用产生回波，一些细小目标物，如大气分子和气溶胶基本上不会产生可探测的回波信号，从而对晴空均匀大气直接穿透形成探测盲区。激光雷达主要使用电磁波谱中的近红外、可见光及紫外等波段，波长可以从250nm到11 μ m，比以往雷达用的微波和毫米波短得多，并且激光光束因其发散角小，有着很窄的波束，能量集中，加之光束本身良好的相干性，这样可以达到很高的角分辨率、速度分辨率和距离分辨率，更小尺度的目标物也能产生回波信号，对探测细小颗粒有着特有的优势。

资料来源：公开资料，中国报告网整理

激光雷达是激光、大气光学、雷达、光机电一体化和电算等技术相结合的产物，几乎涉及了物理学的各领域。目前激光雷达种类繁多，可以按照所用激光器、功能用途、运载平台及探测技术进行分类。

2激光雷达的国内外发展现状

2.1地球科学与气象应用

2.1.1大气探测激光雷达

1云-气溶胶探测激光雷达用于气溶胶探测的激光雷达主要是以单波长或多波长(如Nd:YAG激光器1064、532、355nm)米散射激光雷达为主,地基、机载、星载等多种平台应用,技术比较成熟。单波长米散射激光雷达可以用来探测大气气溶胶的光学特性,主要有散射系数、消光系数、雷达比。而多波长激光雷达除了可以得到上述参数以外,还常用于反演气溶胶的粒谱分布及不同波长的气溶胶消光系数,为研究激光在大气中的传输特性、大气湍流等提供科学依据。

1994年搭载发现号航天飞机升空的LITE激光雷达是世界上第一台星载激光雷达,它采用355nm、532nm和1064nm三个波长,在10天的飞行任务中,LITE共收集了45小时的大气散射曲线数据,对层云、对流层和平流层的气溶胶、沙漠气溶胶、化学燃烧的烟雾等进行了初步探测,LITE的观测结果非常令人满意。

资料来源:公开资料,中国报告网整理

3激光雷达的发展趋势

总结国际上激光雷达的发展足迹和历程,归纳、提炼出以下激光遥感技术发展趋势:

地基-机载-星载激光雷达相结合实现载荷平台一体化建设地面监测—航空测量—卫星遥感的天空地载荷一体化监测系统。利用地基激光雷达构建地面监测网络系统,结合机载激光雷达和星载激光雷达构建空基测量系统和卫星遥感系统,利用空中和卫星平台有效范围覆盖大的特点,提升大尺度监测能力,精确测量被测目标的全方位连续实时立体化信息。

多种遥感方式相结合实现复合探测激光主动遥感与微波遥感、红外遥感之间相比各有优势,微波波束的发散角大,激光发散角小,因此,激光的精度和角分辨率高,而微波的搜索能力强;微波雷达对电磁干扰敏感,在探测地空目标时,回波信号可能被地面的杂波所淹没,而激光雷达抗电磁干扰能力强,它们之间存在着互补性。激光高度计就可以和微波SAR合在一起使用;未来的预警系统倾向于激光主动遥感和红外系统组合使用,先用红外系统大面积搜索,一旦发现可疑目标则通知激光雷达跟踪、测速、测距,如夜晚没有光源照明,热红外成像不能将目标和环境区分开来,如果和激光主动遥感相配合则可以很好地解决这一

问题。

单台遥感设备功能综合化激光雷达单台设备只测一个参数的情况在将来会越来越来少，往往是共用光源与光学系统，尽量从散射和反射回波中获得更多信息，形成带有一定综合性的遥感设备。2001年发射的ICESAT卫星上的GLAS激光雷达，是NASA为测量海冰而设计的主动传感器，主要测量两极地区的冰层，建立高精度的陆地数字高程，同时获得全球尺度的云和气溶胶的垂直剖面，还能进行海表和海洋次表层测量。设想中的导弹预警系统，激光雷达跟踪目标的同时，不断测距和多普勒测速;2005年德国科学家Andreas等提出了四维综合性激光大气雷达，同时用Mie散射测气溶胶、Raman散射测温度以及差分吸收测水汽。

新型激光器、探测器走向应用激光遥感技术的重点突破关键技术有:激光器、探测器及探测数据处理技术和反演及其应用。激光器是激光遥感技术的核心及关键技术。按激光雷达所需激光器来划分，可以分为两类激光器，即波长为1 μm 的Nd:YAG激光器和人眼安全波长1.6 μm 和2 μm 的激光器。这两类激光波长可为执行地球科学探测任务、军民两用的化学和生物战剂探测提供所需的主波长。由于激光器性能的提高需要更高的成本，因此目前更多地寄希望于探测器和探测数据处理技术的发展。

4启示与建议

通过上述分析，获得以下几点启示和建议:

前瞻部署激光遥感技术开发重点方向

NASA及ESA均将激光雷达技术作为未来行星探索任务的使能技术之一，尤其是可实现“距离成像”的三维成像激光雷达技术，将在行星表面辅助着陆和交会对接、自主导航等应用中发挥重要作用。重点开发技术有:用于超高分辨率成像和三维测距的合成孔径成像激光雷达技术。建议我国相关机构面向未来任务需求，前瞻部署激光雷达技术的研究与开发，为我国的深空探索任务做好准备。

扩展激光遥感技术在我国的应用领域

2009年以来，我国激光雷达研究论文数超过德国和法国位居世界第二，但研究重心仍主要停留在光学基础研究及器件和系统开发上，除气象与大气科学、环境科学与生态两个领域外，其他应用领域的高水平研究成果还不突出。而国际上，激光雷达技术在对地观测及遥感中的应用已全面展开，从气象和大气科学到地质学和地球化学与地球物理学，乃至林学和

水资源等众多学科领域遍地开花。建议我国机构充分利用激光雷达这一技术手段，在继续加强其在气象和大气科学、地质学、遥感等领域应用的同时，积极拓展新的应用领域，如天文学与天体物理学、海洋科学等，推动我国相关学科的发展。

建立产学研用合作发展模式

建立国内产学研用合作发展模式，加强与国内相关高校的合作，了解最前沿的学术动态，时刻跟踪最新技术;加强与用户的交流沟通，了解用户所需所想，进一步改进产品，满足用户的实际需求。

搭建国际合作平台，快速突破关键技术，实现跨越式发展

为了加快我国激光遥感系统的研制进程，可以采用资助研发和国际引进相结合的模式，搭建国际合作平台，借鉴在激光遥感领域处于世界领先地位并与我国有着良好合作伙伴关系国家的先进技术与经验，快速取得关键技术的突破，实现跨越式发展，形成实用化的激光遥感产品。

中国报告网发布的《2017-2022年中国激光雷达市场竞争态势及运行态势预测报告》内容严谨、数据翔实，更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展动向、市场前景、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。它是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。

本研究报告数据主要采用国家统计局数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。

报告目录\REPORTDIRECTORY

第一章激光雷达行业发展综述

1.1激光雷达相关概述

1.1.1激光雷达的发展概述

1.1.2激光雷达的特点

1.1.3激光雷达的基本组成及其功能

1.1.4激光雷达的分类

(1) 按功能用途分类

(2) 按工作体制分类

1.2激光雷达的产业链分析

1.2.1产业链模型介绍

1.2.2激光雷达的上游行业分析

1.2.3激光雷达的下游应用领域分析

1.3激光雷达的相关产业概述

第二章中国激光雷达行业发展环境分析

2.1激光雷达行业政策环境分析

2.1.1行业监管体制

2.1.2行业相关政策

(1) 行业相关政策汇总

(2) 行业发展规划解读

2.1.3政策环境对激光雷达行业的影响

2.2激光雷达行业经济环境分析

2.2.1国内生产总值（GDP）分析

2.2.2工业增加值分析

2.2.3经济环境对激光雷达行业的影响

2.3激光雷达行业技术环境分析

2.3.1雷达技术的发展分析

2.3.2激光技术的发展分析

2.3.3地理信息技术的发展分析

2.3.4激光雷达行业专利情况

第三章国外激光雷达发展现状及趋势分析

3.1国外激光雷达发展状况

3.1.1国外激光雷达的发展历程

3.1.2国外激光雷达的技术分析

3.1.3国外激光雷达的应用状况

(1) 在军事上的应用

(2) 在商用领域的发展状况

(3) 在民用领域的发展状况

3.2国外激光雷达企业经营分析

3.2.1瑞士Leica公司

- (1) 企业发展概况
- (2) 主营业务及产品分析
- (3) 激光雷达技术及应用状况
- (4) 在中国市场发展状况

3.2.2加拿大Optech公司

- (1) 企业发展概况
- (2) 主营业务及产品分析
- (3) 激光雷达技术及应用状况
- (4) 在中国市场发展状况

3.2.3奥地利瑞格(Riegl)公司

- (1) 企业发展概况
- (2) 主营业务及产品分析
- (3) 激光雷达技术及应用状况
- (4) 在中国市场发展状况

3.2.4美国Trimble公司

- (1) 企业发展概况
- (2) 主营业务及产品分析
- (3) 激光雷达技术及应用状况
- (4) 在中国市场发展状况

3.2.5美国Escort公司

- (1) 企业发展概况
- (2) 主营业务及产品分析
- (3) 激光雷达技术及应用状况
- (4) 在中国市场发展状况

3.3国际激光雷达行业发展趋势及前景

3.3.1国际市场发展趋势分析

3.3.2国际市场发展前景预测

第四章激光雷达应用领域市场潜力分析

4.1激光雷达在军事领域的应用分析

4.1.1激光雷达在军事上的作用

4.1.2激光雷达在军事领域应用的主要方面

- (1) 战场侦察

- (2) 气体探测
- (3) 跟踪及火控
- (4) 水下探测
- (5) 电子对抗
- 4.1.3 激光雷达在军事领域应用的前景展望
- 4.2 激光雷达在测绘领域的应用分析
 - 4.2.1 激光雷达技术在测绘领域应用的原理
 - 4.2.2 激光雷达在测绘领域的应用
 - (1) 快速获取数字高程模型
 - (2) 基础测绘的实施
 - (3) 精密工程测量
 - (4) 数字城市建设
 - 4.2.3 激光雷达在测绘领域的需求分析
- 4.3 激光雷达在无人机领域的应用现状与需求潜力
 - 4.3.1 中国无人机行业发展现状
 - 4.3.2 激光雷达在无人机行业的应用现状
 - 4.3.3 无人机行业激光雷达发展现状及趋势
 - (1) 行业主要生产企业
 - (2) 行业典型应用分析
 - (3) 行业主要科研动向
 - (4) 行业应用趋势分析
 - 4.3.4 激光雷达在无人机行业的应用潜力分析
- 4.4 激光雷达在其他领域的应用潜力分析
 - 4.4.1 激光雷达在无人驾驶领域的应用分析
 - (1) 无人驾驶行业发展现状
 - (2) 激光雷达在无人驾驶领域的应用原理
 - (3) 激光雷达在无人驾驶领域的应用潜力
 - 4.4.2 激光雷达在3D打印领域的应用分析
 - (1) 3D打印行业发展现状
 - (2) 激光雷达在3D打印领域的应用原理
 - (3) 激光雷达在3D打印领域的应用潜力
 - 4.4.3 激光雷达在虚拟现实领域的应用分析
 - (1) 虚拟现实行业发展现状
 - (2) 激光雷达在虚拟现实领域的应用原理
 - (3) 激光雷达在虚拟现实领域的应用潜力

4.5激光雷达应用领域展望

第五章中国激光雷达发展现状与竞争格局分析

5.1中国激光雷达发展现状分析

5.1.1中国激光雷达发展情况

5.1.2中国激光雷达行业发展规模分析

(1) 行业市场规模

(2) 行业企业数量

5.2中国激光雷达行业竞争现状分析

5.2.1行业主要竞争主体分析

5.2.2行业国内竞争状况分析

(1) 行业竞争现状分析

(2) 行业竞争弱势分析

(3) 行业议价能力分析

(4) 行业潜在威胁分析

5.2.3行业兼并与整合分析

(1) 行业兼并与整合概况

(2) 行业兼并与整合趋势

第六章中国激光雷达行业领先企业经营与发展分析

6.1中国激光雷达企业总体经营状况分析

6.1.1企业主要地区分布

6.1.2企业盈利水平分析

6.1.3企业发展潜力解析

6.2激光雷达行业领先企业经营状况分析

6.2.1中国电子科技集团公司第二十七研究所

(1) 企业发展概况

(2) 主营业务及产品

(3) 激光雷达技术及应用情况

(4) 企业竞争优势分析

(5) 企业最新发展动态

6.2.2中国航天科工集团第二研究院二十三所

(1) 企业发展概况

(2) 主营业务及产品

(3) 激光雷达技术及应用情况

(4) 企业竞争优劣势分析

(5) 企业最新发展动态

6.2.3 广州中海达卫星导航技术股份有限公司

(1) 企业发展概况

(2) 主营业务及产品

(3) 激光雷达技术及应用情况

(4) 企业经营情况分析

(5) 企业渠道体系分析

(6) 企业竞争优劣势分析

(7) 企业最新发展动态

6.2.4 北京北科天绘科技有限公司

(1) 企业发展概况

(2) 主营业务及产品

(3) 激光雷达技术及应用情况

(4) 企业竞争优劣势分析

(5) 企业最新发展动态

6.2.5 北京四维远见信息技术有限公司

(1) 企业发展概况

(2) 主营业务及产品

(3) 激光雷达技术及应用情况

(4) 企业竞争优劣势分析

(5) 企业最新发展动态

6.2.6 广州思拓力测绘科技有限公司

(1) 企业发展概况

(2) 主营业务及产品

(3) 激光雷达技术及应用情况

(4) 企业销售网络分析

(5) 企业竞争优劣势分析

(6) 企业最新发展动态

6.2.7 立得空间信息技术股份有限公司

(1) 企业发展概况

(2) 主营业务及产品

(3) 激光雷达技术及应用情况

(4) 企业竞争优劣势分析

(5) 企业最新发展动态

6.2.8北京星天地信息科技有限公司

- (1) 企业发展概况
- (2) 主营业务及产品
- (3) 激光雷达技术及应用情况
- (4) 企业竞争优势分析
- (5) 企业最新发展动态

6.2.9北京德可达科技有限公司

- (1) 企业发展概况
- (2) 主营业务及产品
- (3) 激光雷达技术及应用情况
- (4) 企业竞争优势分析
- (5) 企业最新发展动态

6.2.10无锡中科光电技术有限公司

- (1) 企业发展概况
- (2) 主营业务及产品
- (3) 激光雷达技术及应用情况
- (4) 企业竞争优势分析
- (5) 企业最新发展动态

第七章中国激光雷达行业投资与前景分析

7.1中国激光雷达行业投资特性分析

7.1.1激光雷达行业进入壁垒分析

7.1.2激光雷达行业盈利模式分析

7.1.3激光雷达行业盈利因素分析

7.2中国激光雷达行业趋势与前景分析

7.2.1中国激光雷达行业趋势分析

7.2.2中国激光雷达行业市场前景预测

- (1) 行业发展驱动因素
- (2) 行业发展阻碍因素
- (3) 行业前景预测

7.3中国激光雷达行业趋势与前景分析

7.3.1中国激光雷达行业投资风险分析

7.3.2中国激光雷达行业投资建议

(GYZJY)

图表详见正文

特别说明：中国报告网所发行报告书中的信息和数据部分会随时间变化补充更新，报告发行年份对报告质量不会有任何影响，请放心查阅。

详细请访问：<http://baogao.chinabaogao.com/zhuanyongshebei/287684287684.html>