

测绘地理信息发展动态

2015 年第 10 期 (总第 93 期)

国家测绘地理信息局测绘发展研究中心

10 月 31 日

目 录

【观点集萃】		NGA 新地图描述地球辐射特征	P14
大数据时代的地理信息产业发展趋势 /刘利 孙威	P2	印度启动风能资源地图集编制工作	P15
		美红十字会提供监测活火信息的交互式工具	P15
【测绘论坛】		VicRoads 在开放数据平台上发布交通数据	P15
浅谈北斗卫星导航系统应用/沈 飞	P9		
【全球动态】		【海外博览】	
NASA 推出灾害数据地图工具	P14	美国正式进入无人机注册登记新时代	P16
欧盟将发射第 11、12 颗伽利略导航卫星	P14		

大数据时代的地理信息产业发展趋势

刘利 孙威

当前，我国部署了大数据战略。今后一段时期内，大数据技术及产业会迅速发展，这些发展必将给地理信息产业的发展带来巨大的影响。研究大数据技术和产业给地理信息产业发展带来的变革，研究大数据时代地理信息产业的发展趋势，对于进一步促进地理信息产业的发展，具有十分重要的现实意义。

一、大数据时代地理信息产业发展背景

（一）地理信息产业发展的大数据时代已经来临

从全球大数据技术的发展来看，根据高德纳咨询公司近几年的新兴技术成熟度曲线，从 2011 年至 2014 年，大数据新兴技术从萌芽期发展到过热期和低谷期，至 2015 年，大数据技术已经不在新兴技术成熟度曲线中，表明大数据技术已不再是“新兴”技术，而成为主流技术。

从大数据发展的战略部署来看，世界各国都十分重视大数据发展，美国、英国、日本、法国、澳大利亚等主要发达国家都部署了大数据发展战略。我国多地、多部门也在近几年相继出台了促进大数据发展的有关举措，启动了大数据有关工作。2015 年 8 月，我国印发了《促进大数据发展行动纲要》（以

下简称《纲要》），正式实施大数据发展战略。《纲要》明确了未来 5 至 10 年我国大数据发展和应用要实现的目标和主要任务，并提出了大数据领域建设的十大工程。

《纲要》的印发，标志着我国地理信息产业发展的大数据时代已经来临。

（二）大数据时代的地理信息产业发展支撑

大数据时代，支撑我国地理信息产业发展的政策平台、技术平台、空间基础设施平台、数据平台已初步搭建，为地理信息产业今后一段时期的快速发展奠定了重要基础。国家“双创”战略的实施，围绕“双创”的一系列政策和举措，为地理信息企业创新创业发展提供了政策保障。互联网、物联网、云计算、大数据等众多高新技术交织发展，为地理信息技术和产业的发展提供了强劲动力。高分辨率卫星、北斗导航系统、无人机、现代测绘基准体系等空间基础设施的建设与不断完善，为地理信息产业发展提供了重要基础与条件。天地图、基础地理信息数据库、数字城市、智慧城市、BAT 等地图服务平台等提供的地理信息服务，为地理信息产业发展提供了重要数据资源。

（三）大数据时代的突出特征与带来的

变革

大数据时代以数据量大为重要特征，但绝不仅仅是数据量大。麦肯锡咨询公司指出，大数据是指其大小超出了典型数据库软件的采集、储存、管理和分析等能力的数据集。大数据除了数据量大外，其数据类型及结构复杂，多为非结构化数据，很难采用当前的数据管理、存储、处理软件和硬件体系在可接受的时间内完成处理。而且大数据的增长十分迅速，从 2007 年至 2020 年，全球数据量将增长 44 倍¹，而且多媒体和移动设备产生的数据明显增多。

大数据时代以大数据技术为核心技术，但不仅仅是大数据技术。大数据技术的快速发展，离不开强大的数据采集能力、计算机存储能力、处理能力和网络传输能力，这些能力的提升都得益于互联网、移动通信、物联网和云计算等高新技术的发展和应用。因此，大数据技术的发展离不开这些技术的发展，这些技术的应用已经成为大数据的主要来源。据麦肯锡咨询机构，大数据多为在计算机网络或者互联网上产生和运转的数据（全球 90%数据是近两年产生的）。2015 年，约有 150 亿设备联网，未来每 18 个月产生的数据量等于有史以来的数据量之和²。大数据时代，以大数据为主的技术与其他高新技术相互交织。

¹ 赛迪译丛，译自艾玛纽尔·勒图，《大数据促发展》

² [英]维克托·迈尔-舍恩伯格、肯尼思·库克耶，《大数据时代》，浙江人民出版社，2013

大数据为这个时代带来了重大变革，开启了一次重大的时代转型，引起了一场生活、工作和思维的大变革。图灵奖获得者吉姆·格雷指出，大数据促使数据密集型科学从计算科学中分离出来，成为科学研究的新范式——第四范式。大数据促使人类思维发生重大变革，使人们看待和分析事物的方式发生变化，从依靠少量的数据样本进行分析转变为分析所有相关数据，从仅仅追求数据的精确性转变为更乐于接受数据的纷繁复杂，从探求事物难以捉摸的因果关系转变到对事物相关关系的探索和研究³。整个商业领域都将因大数据而重新洗牌，数据可以从最不可能的地方提取出来，文字、方位、沟通，甚至世间万物都可以数据化，实现商业价值，并带来管理的变革³。

二、大数据时代的地理信息产业发展趋势

（一）地理信息市场将迎来新的蓝海

大数据时代，地理信息的价值实现方式将发生变化。当前，随着信息技术的发展，许多大型 IT 企业涉入地理信息市场，提供网络地理信息服务，其应用模式是将互联网地图作为搜索入口，提供位置和导航服务，通过位置链接其他出行、娱乐、购物、旅游、社交等有关商务信息。其商务模式是 IT 企业免费向公众提供地理信息服务，再通过游

³ [英]维克托·迈尔-舍恩伯格、肯尼思·库克耶，《大数据时代》，浙江人民出版社，2013

戏、广告、音乐服务等其他业务变现，地理信息通过其他商业信息间接实现价值。由于提供位置服务免费，涉入地理信息市场的企业多为实力雄厚的大型 IT 企业，公众为潜在客户。大数据时代，各类地理大数据的集成，以及地理大数据与其他大数据的集成会更加紧密，地理大数据的数据化将直接创造商业价值，不需要通过其他业务变现，可将更多的网络潜在客户直接变成客户，市场规模将迅速扩大。不管是大数据提供商和服务商，还是地理信息及技术和服务提供商都可以通过集成地理信息和其他大数据直接实现商业价值。

大数据时代，地理大数据的数据化将产生巨大的市场价值。地理数据与其他数据不同，不仅包含拓扑、距离、方向等空间信息，还具有空间自相关性，一旦与其他大数据集成，可以揭示出许多具有价值的信息。维克托·迈尔-舍恩伯格指出，“位置信息一旦被数据化，新的用途就犹如雨后春笋般涌现出来，而新价值也会随之不断催生。”“实时位置信息在大数据时代将越来越多地被第三方用于提供新的服务。”“收集用户地理位置数据的能力已经变得极其具有价值。”“通过掌握大量的位置数据，就可以根据手机用户所居住的地点和要去的地方的预测数据，为用户提供定制广告。而且，这些信息汇集起来可能会揭示事情的发展趋势。”大数据时代，地理大数据的商业价值将迅速

提升。据麦肯锡估计，在个人位置信息方面，大数据将为服务商带来超过 1000 亿美元的收入，为用户带来超过 7000 亿美元的价值⁴。

大数据时代，地理信息市场将迅速扩大。地理大数据将融入到其他众多领域的大数据中，从事地理大数据收集、管理、分析和挖掘的企业数量将不断增多。地理信息应用领域会迅速扩展，除了与空间位置直接相关的交通出行、旅游、规划等应用，与空间位置间接相关的应用，如基于空间位置的保险收费、商业选址、客户行为分析等领域，都将得到迅速扩展。目前，基于地理信息大数据的商业分析在发达经济体已经非常普及，宜家家居、麦当劳、星巴克等大型企业专门成立了商业地理分析团队，指导其在中国的店铺选址。基于地理大数据的各种应用层出不穷，将为地理信息市场迎来新的空间。

（二）地理大数据技术创新加速

当前，地理大数据正呈现出爆发式增长趋势，主要表现在以下三个方面：一是遥感数据、轨迹数据、地图数据等各种类型的数据量都在不断增长。街景采集车每时每刻都在积累大量的离散数据流，不同分辨率的卫星与航摄装备不停地采集影像数据，各类定位终端不停地产生各种轨迹数据，移动社交

⁴ McKinsey&Company, Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity.,2011

网络、微博、微信等不停地产生各类位置多媒体数据。二是随着现代测绘技术的发展，各类测绘装备性能的提升，地理信息处理效率的增加，各类数据增长的速度在逐年加快。三是随着智能手机的普及和网络地图的广泛应用，基于移动互联网位置服务的新数据来源和新数据种类在不断增加。此外，地理大数据和其他大数据的集成应用越来越多，使地理大数据的数据量迅速增长。

地理大数据的快速增长，为地理大数据的集成、存储、管理、处理、表达、分析和应用等有关技术的创新发展提出了迫切需求，促进了地理大数据地址匹配、存储、处理、空间可视化表达、空间分析与挖掘等技术的加速创新。大数据时代，传统的主要基于关系数据库的空间数据库技术已经不能存储大量非结构化的地理大数据，如何利用大数据存储技术创新地理大数据存储技术，存储非结构化的地理大数据，是首先需要解决的问题。其次，地理大数据和社会经济数据的集成，是地理大数据应用的重要前提，这对更加精确、更加快捷、更加自动化的空间地址匹配技术提出了更高要求。第三，与位置相关联的社交与商务碎片化文字描述数据，与位置相关的图片、视频、语音等非结构化地理大数据的处理，需要新的处理技术。第四，可视化技术是大数据技术的关键技术之一，而地理信息技术是一种重要的可视化技术，能将许多数据按照空间位置进行

表达，直接将数据形成图形。因此，地理信息技术将与三维、统计、虚拟现实等技术不断融合发展，地图制作、遥感制图与表达等空间可视化技术也将加速创新。第五，地理大数据的最终应用与空间分析和挖掘直接相关。大数据分析强调数据之间的相关关系，强调其他事物与空间的相关性分析。目前的地理信息应用主要集中在查询检索功能，对涉及空间分析的深入应用较少。地理大数据的深度应用很大程度依赖于空间分析和挖掘技术的创新发展。

（三）地理信息产业链发生重构

大数据时代，基于物联网、云计算、互联网技术发展的大数据技术将对地理信息产业链的各个环节产生全方位的影响，引起地理信息产业链结构的调整。

一方面，地理信息产业链具有变长的趋势。目前，地理信息产业链环节主要为地理信息数据采集、处理和应用（包括服务）。大数据时代，地理大数据分析、挖掘可以直接创造价值，其结果可以直接为用户提供服务，而地理大数据分析和挖掘需要掌握专门的技术，有的可能还需要一定的行业背景，因此很可能发展成为一个独立增值的产业链环节。此外，地理数据与其他大数据的集成、地理信息大数据的存储、管理和运营都需要专门的设备和技术，在下游地理信息服务大量增多、小微企业迅速发展的大数据时代，也很有可能发展成为一个独立的产业链

环节。

另一方面，地理信息产业链结构将会更加合理，地理信息产业链上下游较小的纺锤型产业链结构将逐步改善。上游数据采集环节将更加丰富，地理大数据采集内容不断增多，采集方式也更为多样，从传统测量、航空航天遥感、卫星导航定位等采集方式，发展到基于互联网终端的众包地理数据采集，从视频、社交文本、语音中采集地理数据等。地理信息产业链下游服务环节也将更加丰富。大数据时代，地理信息服务的主要形式、主要内容和潜在用户都较互联网和移动互联网时代有所拓展（见表 1），提供服务的主要内容包括提取地理信息、揭示空间分布规律、提取和显示事物与现象的空间相关信息等，主要潜在客户群变大，应用服务的广度和深度都将得到很大提升。

表 1. 不同时代的地理信息应用

技术时代	地理信息应用主要形式	地理信息应用主要内容	主要潜在用户
单机和局域网时代	GIS 应用系统	查询检索、部分空间分析	部分政府和企业用户
互联网时代	互联网地图服务	基于互联网地图的定位、查询、导航、目标点搜索	互联网用户
移动互联网时代	手机地图服务	基于手机地图的定位、查询、导航、目标点搜索	智能手机用户
大数据时代	地理大数据服务	提取地理信息、位置相关信息、分析空间分布规律、相关关系等	更多的政府和企业用户；互联网用户；智能手机用户

（四）地理信息企业向综合化和个性化方向发展

当前，地理信息市场需求有三类：一是来自于政府用户的项目需求，如国土调查、水利调查、数字城市、智慧城市、地理国情普查等政府项目。二是来自于企业用户基于提升管理与生产效率的资源信息化管理、业

务管理和商业服务等需求；三是来自于公众用户的位置搜索和导航服务。目前，地理信息企业多针对第一类政府用户提供服务，第二类基于企业的用户总体还不多，第三类市场多为免费。

大数据时代，这三类市场需求将发生变化。政府随着 PPP 模式的发展，地理信息企业将为其提供更多的服务，政府需求会从购买地理信息硬件、软件、GIS 应用系统集成服务转向购买地理信息应用整体方案。第二类企业用户目前主要为电信、电力、石油等领域对地理信息专业应用需求较多的企业。大数据时代，非专业地理信息应用的企业用户数量将会迅速增加，这类企业用户更多的只需要轻量级的地理信息服务，并且需要提供长期的维护服务。第三类公众用户的市场需求在大数据时代将从位置搜索、导航、满足日常生活服务等需求拓展到解决生活中的各类问题，提升生活品质。

大数据时代，以需求为导向的地理信息企业主要向两个方向发展。一是综合化，即地理信息企业提供从单一内容的服务向多类型服务发展，从满足单一需求向提供整体解决方案发展，从提供某一种产业活动向提供多种产业活动发展。地理信息企业的综合化发展趋势同时也顺应和体现了地理信息技术的发展趋势。近年来，3S 技术越来越融合发展，测绘地理信息领域的内外业一体化、软硬件一体化趋势也越加明显，同时，

云计算、物联网、大数据等技术的发展，也使地理信息企业提供应用整体解决方案服务成为可能。地理信息企业发展的另一个方向是个性化。大数据时代，利用大数据发现需求、挖掘各类信息、解决各类问题的需求将迅速增长。针对公众用户的个性化服务发展空间巨大。

（五）产业人才向复合型、应用型 and 创意型发展

地理信息企业向综合化发展，使地理信息产业人才不可避免地向复合型发展，企业在提供整体解决方案的过程中，会涉及到多方面的技术，这些技术之间相互交叉，需要全面熟悉包括测绘、遥感、GIS、GNSS 等地理信息技术并同时掌握物联网、云计算、大数据等相关技术的复合型技术人才。比如，随着遥感技术的快速发展，原来从事传统野外测绘的技术人员，现在还需要掌握遥感数据处理技能，今后还将掌握更多基于大数据的地理信息提取技术。随着大数据时代地理信息应用的深入，各类应用型人才亟需增加，需要熟悉行业特性，了解行业应用模型，能够发掘并提供行业深度需求的人才。此外，创意型人才也将成为重要需求。在大数据时代，地理信息应用将只受想象力限制，创意型人才能创造需求，开辟市场，将成为地理大数据时代的弄潮儿！

三、大数据时代促进地理信息产业发展的建议

（一）转变地理数据采集和应用的思维方式

一是要转变地理信息数据采集思维方式，传统的测绘地理信息技术一直强调数据采集和信息提取的精确性，而大数据时代，不仅对地理信息数据的可获取性、准确性和全面性要求更高，还要强调与其他数据的混杂性。二是要转变地理信息应用的思维方式，更加关注地理位置与事物或现象之间的相关关系。加强地理数据的地统计分析，盘活现有现势性较差的数据，加强历史对比分析，揭示自然和人文现象的变化规律。加强地学研究 with 空间分析，加强自然地理要素之间、自然与人文要素之间的关系研究，不断创新应用，挖掘出地理大数据中尚未被发现的趋势和相关性，为解决当前人、资源、环境之间的关系问题提供新思路。

（二）加强地理大数据资源的融合、开放与共享

不断加强地理大数据与其他大数据的融合，如与银行、公交刷卡、路桥 ETC 系统、在线购物、社交网站记录、搜索网站记录等社会经济数据的集成，不断丰富地理大数据内容，挖掘各种信息和知识，为商业活动、社会发展提供精准、智能的预测与判断，使地理信息产业尽快融入到大数据产业中。

观点集萃

照《促进大数据发展行动纲要》提出的 2017 年底前形成跨部门数据资源共享共用格局、

2018 年底前建成国家政府数据统一开放平台的目标，进一步加大地理信息的开放与共享，尤其是加大地理信息资源对企业的共享力度。

（三）促进地理大数据技术和应用创新

采取政产学研用相结合的协同创新模式，加强地理信息技术与大数据技术的融合创新，加强自动化大数据地址匹配、地理大数据存储、地理大数据处理、空间可视化、空间分析和挖掘等关键技术攻关，为今后一段时期的产业发展提供动力。还要重点加强地理信息安全与隐私保护技术的攻关与创新，为产业发展提供重要保障。加强地理大数据应用模型研究，加强与行业应用需求的深度融合，不断提升应用创新能力，为重点领域和行业提供地理大数据支持和解决方案。加强地理大数据产品创新，形成地理大数据产品体系。

（四）高度重视并加强安全和隐私保障工作

维护地理信息安全是大数据时代地理信息产业发展的重要保障，安全架构变得愈发复杂，安全风险不断增多，种类更加繁杂，对安全监管的需求也在持续增加。同时，地理大数据中包含的移动对象不同时刻的位置信息，如果与背景知识结合，会泄露用户的健康状况、行为习惯、社会地位等敏感信

息。麦肯锡指出，利用用户的匿名手机服务记录，只需知道四个时空轨迹点，用数理统计的方法，以相当粗糙的空间和时间解析度，足以确认 95% 用户的真实身份。因此，从政策、技术、管理等方面做好地理信息大数据的安全和隐私保障工作尤为必要。

（五）大力加强人才培养

建议完善高校测绘和地理信息相关专业的课程设置，在突出专业特色的同时，全面开设测绘、GIS、遥感和卫星导航定位等有关课程，同时增加地统计分析、经济地理、人文地理等课程设置，提升专业技术人才的地理数据分析和挖掘能力，培养专业型技术人才。鼓励测绘与地理信息有关专业的学生选修大数据处理、挖掘技术有关的课程。鼓励大数据技术、各行业应用有关专业的学生选修测绘和地理信息专业有关的课程，不断加强学科之间、专业之间的交叉融合。促进地理信息领域与大数据领域的人才交流。鼓励测绘地理信息类重点实验室、工程技术研究中心、企业等开展有关地理大数据应用的有关项目研究和人才培养。鼓励平台型企业开展地理大数据应用有关的大学生比赛，促进人才成长。

（作者单位：国家测绘地理信息局测绘发展研究中心）

浅谈北斗卫星导航系统应用

沈 飞

我国自行研制的北斗卫星导航系统（简称“北斗系统”）从正式运营、全面对民用用户开放至今，整个系统运行稳定，工作状态良好，已在测绘、电信、水利、交通运输、勘探和国家安全等诸多领域开始逐步发挥重要作用。

一、北斗系统简介

我国北斗卫星导航系统建设分“三步走”：第一步，实现区域性导航系统，即北斗一号卫星定位系统，为用户提供全天候、覆盖中国和周边地区的卫星定位系统；第二步，在“十二五”前期完成发射 12 颗到 14 颗卫星任务，组成区域性、可以自主导航的定位系统，即在 2012 年实现覆盖亚太区域的北斗卫星导航系统；第三步，2020 年形成由 30 多颗卫星组网具有覆盖全球的能力，即高精度的北斗卫星导航系统实现自主创新，既具备 GPS 和伽利略系统的功能，又具备短报文通信功能。

目前，北斗卫星导航系统已进入第三步建设阶段，截止 2015 年 9 月，我国成功发射了 20 颗北斗导航卫星，全球组网建设正按计划稳步推进。北斗二号将为中国及周边地区的军民用户提供陆、海、空导航定位服务，促进卫星定位、导航、授时服务功能的

应用，为航天用户提供定位和轨道测定手段，满足导航定位信息交换的需要等。

同时，卫星导航与位置服务产业在国际上已成为继互联网、移动通信之后发展最快的新兴产业之一。2014 年，国内产业总产值 1343 亿元，北斗相关企事业单位 13000 余家，行业上市公司 21 家，从业人数近 40 万人。预计到 2020 年，我国卫星导航产业规模将超过 4000 亿元，北斗对国内卫星导航应用市场的贡献率达到 60%，北斗卫星导航系统在重要应用领域达到 80%以上。

随着北斗系统迅速发展，相应北斗的应用也渗透到各行各业，已在测绘、渔业、交通运输、电信、水利、森林防火、减灾救灾和国家安全等诸多领域得到应用，产生了显著的经济效益和社会效益，特别是在四川汶川、青海玉树抗震救灾中发挥了非常重要的作用。接下来，本文主要从大众应用、执法应用、智慧农机、交通物流、电力精确授时、应急指挥救援、管线安全预警、驾考驾培等 8 个领域介绍北斗典型应用情况。

二、北斗典型应用情况

1、大众应用

1) 北斗儿童定位

北斗平安校园服务平台基于北斗卫星

定位技术，通过提供实时位置信息，对儿童进行全面安全防护。登录手机 APP，家长可进行实时位置监控、运动轨迹回放、安全区域设置等，随时掌握孩子行踪。遇到紧急情况时，孩子可触发紧急呼救按钮，确保危险在第一时间获得响应；同时，校园专业版具有丰富的消息通知及信息分享功能，可快速建立起家长与学校之间的沟通渠道。



佩戴使用的北斗卫士智慧卡和北斗儿童定位手表具有多种功能：亲情号码实现一键呼叫；实时定位精度达 5 米；开启蓝牙防丢功能，超出安全距离报警；紧急呼救、监听、通话；轨迹回放实现全程跟踪；消息通知实现信息共享；超强电力续航保障出行无忧；设置儿童行动安全范围越界报警等。

2) 北斗老人关爱

北斗为老服务平台，通过融合卫星定位技术、地理信息技术、远程健康监测及传感技术、物联网技术，为有特殊监护需求的老人群体提供基于位置定位的远程健康监护服务。老人携带智能定位手表，与北斗星使关爱老人服务平台进行绑定，家属即可在手机上查询老人实时位置、查看老人健康监护

（心率、血压、体温等检测）数据、观看老人运动历史轨迹。

同时，老人可以通过智能老人定位手表实现双向通话、运动计步、NFC（市民卡、门禁卡）、实时定位、微语音对讲、心率监测、语音播报、跌倒报警、一键告警、亲情号码等功能。



3) 北斗一代短报文应用

短报文通信功能是北斗系统最大的特色，北斗特有的短报文通信功能在移动通信网络覆盖不到的区域，依靠自有的独立、可靠的位置服务系统，返回位置信息，提供及时的通讯服务。



北斗短报文通讯与移动通信的无缝融合，使得驴友在无通讯信号、无移动网络、

地理位置偏僻的区域，通过北斗手机伴侣，利用北斗一代短报文服务，发送卫星包含地理位置的文字短信，在遇到危险时与外界进行通信。

2、执法应用

北斗执法调度指挥平台融合了北斗导航定位、有线通信、无线通信、计算机软件、网络安全、多平台互操作、地理信息系统等技术，实现了警务管理、视频监控、车辆定位、指挥调度、现场取证等功能，满足了指挥中心与警务目标的相互通信、管理调度和指挥控制的需求。



通过在警务车辆安装北斗 4G 视频监控设备，监控中心可实时监控执法车辆位置及现场图像，并实现对执法车辆的远程调度与管理；通过警员配备北斗执法记录仪记录执法场景、规范执法行为、掌握执法警力实时位置，并实现对执法人员远程指挥调度与取证管理；平台从而实现对执法车辆、警力远程监控调度、统筹部署。在公安及城管领域，“北斗+移动 4G”已经成功应用于多个大型项目中。

3、智慧农机

在现代农业领域，充分利用北斗定位导航、地理信息系统、新一代互联网等技术，实现农机设备监控、农田作业调度和农场精细化管理，在确保信息安全的前提下，建设农业信息综合管理系统，进行资源整合、开发利用和综合管理，对农户、农机手、农机合作社以及上级主管部门都有重要的现实意义，引入北斗定位导航将成为助力打造现代化高效农业的必要手段。



北斗农机秸秆还田作业精准管理系统集成了北斗地基增强技术、地理信息系统技术、传感器技术、移动网络通讯技术、信息融合与数据处理技术，通过对秸秆还田机械状态、北斗位置信息、农机作业现场高清图像的实时数据采集、处理，通过本地和远程数据传输和监控，开发农机秸秆还田作业精准管理系统，实现对农村地区农田秸秆为实

施对象的“作业面积测量”、“统计分析”、“实时监控”、“农机引导”等服务。

4、交通物流

在交通物流行业，北斗除了可提供对车辆位置进行实时监控、轨迹回放等基本服务外，还可根据行业自身特点提供油耗监测、温湿度监测、实时视频监控、车辆调度、车队分组管理、统计报表分析等个性化服务，满足多样化的客户需求。



北斗商用车辆监控管理平台是针对物流行业管理特点开发的，系统可实现车辆调度监控、位置监管、冷链温度监管、开关门异常等功能，进而实现对人、车、路、货的全程可视化管理。平台符合道路运输车辆卫星定位系统标准，是江苏省备案的道路运输车辆卫星定位系统服务商，已对接省运管平台和全国货运公共平台。江苏地区多家大型食品企业、物流公司、旅游公司均已使用北斗商用车辆监控管理平台对此车辆进行运输监管。

5、电力精确授时

授时系统是国家最关键的基础设施之一，涉及国家信息安全和经济安全。

基于北斗的广域信息大电网低频振荡

在线分析和辅助决策、基于北斗的多点同步电量电压失稳预测及辅助决策，可大大提高电力系统广域同步采样的可靠性，基于广域同步采样数据可大大提高继电保护装置、故障测距装置、变电站一次设备状态监测装置、安全稳定控制系统、WAMS 系统的算法的准确性和应用的广泛性，为我国坚强智能电网的建设奠定坚实的基础。

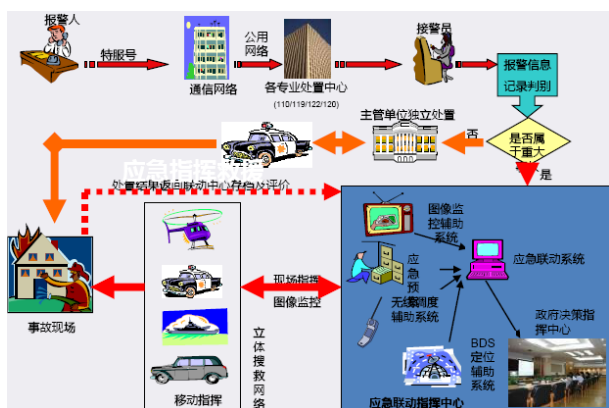
北斗精确授时技术在电厂、变电站的应用中衍生出多种设备，如基于北斗的变电站过程数据同步采集设备、基于北斗的电流光纤差动保护设备、基于北斗的“三态”数据同步采集设备和基于北斗的变电站状态监测设备等。

6、应急指挥救援

依靠北斗系统可快速可靠的了解灾区情况，以及引起的次生水情、雨情等各类灾情信息，保障防灾抗灾救灾指挥信息传达，最大限度地减少灾害损失。利用北斗卫星导航系统的报文数据通信功能进行防灾减灾救灾具有不受地域限制，抗自然灾害能力强的特点。

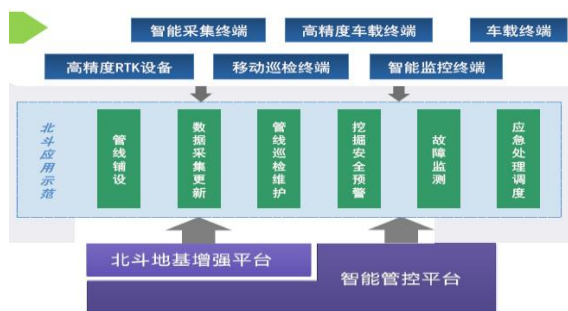
通过建设一套功能齐全、性能可靠、技术领先的以北斗卫星导航系统为主，结合通信卫星及其他通讯手段为辅的综合应急指挥平台，当重特大灾害事故发生时，此应急指挥平台能够实现通讯、图像、数据、位置信息的双向传输及系统的统一指挥调度，保证应急救援工作自上而下的指挥调度网络

的畅通，提高在应急现场指挥调度能力。



7、管线安全预警

在挖掘机械管理工作中，对城市地下管线安全防护的需求日益增多。各类施工建设及管道老化等因素引起的管线事故频发，给人们的生命财产和安全带来巨大影响。



在城市管线信息管理系统的基础上，充分应用先进的北斗导航定位、物联网、信息通讯、信息化和自动控制等技术，从感知、通讯、数据、调控、运营、决策层面，建立城市地下管线施工安全防护系统。实现施工人员的精确引导、辅助决策；实现对施工车辆的动态实时监控、视频监控、电子围栏、远程控制等功能；实现施工过程的实时挖深测算、管线施工分析功能；有效保障施工作业的合法、安全和规范，杜绝野蛮施工和盲

目作业对地下管线带来的破坏，最终实现“智慧地下管线管理，安全施工零危险”。

8、驾考驾培应用

由购车热、学车热带动了驾培市场迅速发展，也暴露出一些亟待解决的问题，如培训学时不足、培训质量参差不齐、教练员素质有待提高、驾驶培训经营者规范化程度不高等。

采用北斗高精度定位技术，建设驾考与驾培系统，通过获取的高精度定位数据，对场地和车辆分别进行建模，从而对考试过程进行实时评价，快捷准确实现考试自动化的要求；研究高效的传感器来获取车辆驾驶过程中的相关数据，通过无线传输系统网络将数据处理后传回管理中心；并建设考场管理信息化系统，将考试信息与驾管平台实现安全信息交互。开发基于北斗的定位系统，实时记录车速和行驶里程的功能，实现电子围栏功能，实现学员训练信息管理、驾驶车车辆管理、教练员管理、教学日志管理以及相关行业主管部门管理的功能。



（作者单位：江苏北斗卫星应用产业研究院有限公司）

NASA 推出灾害数据地图工具

日前,美国宇航局社会经济数据和应用程序中心推出了新的灾害地图,将是支持用户标注最近自然灾害数据、人口数据、人居和大型基础设施的地图工具。

灾害数据包括过去 48 小时内的活跃火山的位置、过去 7 天内的地震警报、美国范围洪水和龙卷风实时警告和前一天的空气

污染指数。通过在地图上圈画感兴趣的区域,就能提供给用户区域范围内的人口数量和土地面积信息。这款地图工具是为灾害风险管理者、人道主义援助组织、公共卫生专业人员和记者设计的。

(根据世界地理空间论坛整理)

欧盟将发射第 11、12 颗伽利略导航卫星

据欧洲航天局报道,伽利略导航系统第 11 颗和第 12 颗卫星预计将于今年年底发射。其中一颗正在欧洲航天局位于荷兰的欧洲航天研究与技术中心进行热真空测试,另

一颗已完成测试,已在 10 月下旬运送至库鲁航天中心。

(根据《卫星与网络》整理)

NGA 新地图描述地球辐射特征

2015 年 9 月,国家地理空间情报局(NGA)发布了一种新型地图,可反应地球的辐射情况,并能为基础的科学研究以及预防辐射扩散做出贡献。该地图使用开源地球物理数据集以及公开的国际反中微子观测数据,描述了地球上不同程度的辐射特点。

作为 NGA 的研发科学家以及该项目的负责人,肖恩·乌斯曼认为反中微子地图的开发代表了地图制图的未来发展趋势,有助于更好地了解 and 掌握地球的内部构造及相关活动。

(根据 NGA 官网翻译整理)

印度启动风能资源地图集编制工作

2015年9月上旬，印度政府已经启动印度风能资源地图集编制工作。该地图集能够用来衡量太阳辐射情况，为提升电网管理效率提供有效工具。GIS在线工具可以用来分析印度区域性或地方性的潜在风能，还可用于太阳能发电项目中网点选址工作。

印度能源、煤炭、再生能源部的国务大臣皮尤什·戈雅尔说，“政府注重各种形式的可再生能源，太阳能、风能以及沼气等可再生能源同等重要，将提供相应的支持。”

（根据世界地理空间论坛翻译整理）

美红十字会提供监测活火信息的交互式工具

2015年9月底，美国红十字会推出了一款合并多个灾害数据源的交互式实时在线地图平台。就像红十字避难所一样，新的交互工具是一个方便媒体和公众学习使用、易于了解灾难范围和位置的可视化工具。

红十字会“地图日记”将来自红十字会

和政府部门的多元GIS数据源集合到同一位置。该平台利用Esri的ArcGIS在线技术，创建一个个性化的web移动应用程序。“地图日记”包含来自国家跨部门消防中心、加州林业和消防部以及国家避难系统的重要信息。

（根据世界地理空间论坛翻译整理）

VicRoads 在开放数据平台上发布交通数据

日前，据外媒报道，澳大利亚未发布交通数据可在一个创新性的开放数据平台上进行获取。该平台以Esri ArcGIS为基础，由测绘技术公司VicRoads（维多利亚道路公司）开发，通过VicRoads开放数据网站提供50多个高质量及公开的数据集。

VicRoads负责地理空间服务的帕尔萨

博士说，“我们的平台可提供大量可快速获取的道路和交通数据，其中包括交通拥挤、肇事以及路况紧急情况等数据信息。研发人员、数据科学家、地理空间专家以及公众都可参与到该平台的开发和构建当中，实现更加便利、安全的出行。”

（根据世界地理空间论坛翻译整理）

美国正式进入无人机注册登记新时代

一、美政府部门要求注册登记

2015年10月下旬，美国交通部正式宣布用户购买无人机必须进行登记注册，而且已经登记购买的用户也要补注册。

美国交通部长安东尼·福克斯(Anthony Foxx)在一份声明中表示，无人机的登记注册工作，能帮助监管部门知道无人机的操作者是谁，位置在哪。为此，美国交通部宣布成立工作组，制定了相应的注册流程，注册工作最快将从今年假日季启动。此次的工作组将包括“25至30名不同代表，分别来自无人机厂商、有人驾驶航空产业、联邦政府，以及其他利益相关方”。此外，这一任务组将为无人机操作者“探索优化的系统”。

马萨诸塞州参议员爱德华·马基(Edward Markey)表示：“我们要求汽车注册，以确保安全并追溯责任。无人机也应当采取同样的做法。”实际上，所有普通飞机、直升机和其他大型飞行器目前都需要注册，而未来这一要求注册的范围将扩大至无人机。但同时，交通部也指出，儿童玩具和小型无人机由于“安全风险较低”不必进行注册。

二、如何强制执行实名注册登记

不过，美国政府仍有一些关键问题需要确定，包括这一政策的可操作性——毕竟用户除了可以从正规渠道购买到无人机，其它渠道也照样可以购买得到，而这就将绕开登记注册的问题。

除了对将要购买无人机的用户进行登记，美政府还计划要求当前的无人机所有者进行补注册——要知道目前，美国全国范围内已有数十万无人机用户。如何推动强制注册流程，将是政府亟待考虑的事情。而此前，美国地方法院曾对一家无人机公司处以上千万元的罚款，诸如此类的事件着实不少，都不免令民众对无人机的实名注册问题产生了重重顾虑。

在实名登记制度之下，无人机用户“肇事逃逸”的几率也将日益降低，无人机保险业务有望迎来爆发。美国推行无人机实名注册制度的做法，也将为中国政府提供无人机管控方面的宝贵参考经验。

(根据中国地理信息产业网整理)

网址: fazhan.sbsm.gov.cn

地址: 北京市海淀区莲花池西路28号

邮政编码: 100830

电话: 010-63881547

传真: 010-63881541

电子邮件: xiongw@sbsm.gov.cn