

# 测绘地理信息发展动态

2018 年第 12 期 (总第 131 期)



自然资源部测绘发展研究中心

12 月 13 日

## 目 录

### 【政策评述】

关于注册测绘师执业的几个重要问题探讨  
/项谦和 P2

### 【全球动态】

欧航局计划发射一颗配备人工智能处理器的对  
地观测卫星 P6

HERE 加入 OGC 推动建立互操作定位服务发展  
标准 P6

亚马逊 AWS 将提供卫星数据传输服务 P7

现代子公司合作 AI 初创公司创建高精地图 P7

全球首个无人机操作标准草案出炉 P8

### 【海外译林】

对地观测组织战略规划 (2016-2025 年) (下)  
P9

## 关于注册测绘师执业的几个重要问题探讨

项谦和

自 2007 年《注册测绘师制度暂行规定》颁布实施以后至今的十几年来，我国注册测绘师尚未能按照制度设计的初衷，在项目管理或生产管理中发挥实效。究其原因，重要一点就是整个制度运行的主体、客体对注册测绘师的定位依然存在分歧或不同认识。客观来说，注册测绘师制度实施的关键是找准注册测绘师定位，尽快推进执业落地。注册测绘师的定位应是从利于行业发展角度，对现有体系作有益补充，既不应应对现有体系产生大的冲击和颠覆，又不应对现有体系的环节的无效替代，应有其独有地位。找准注册测绘师定位，要解决好两个关系，即注册测绘师与职称的关系、与现有测绘单位生产管理体系的关系。本文先行从注册测绘师是对测绘活动的技术负责还是对质量负责，是对过程环节负责还是对结果负责等两个视角来探讨，后续还将从注册测绘师是实行岗位负责还是项目负责，是嵌入到现有生产管理体系还是作为第三方实施监督等视角来分析探讨注册测绘师的执业定位问题。

### 一、国家注册测绘师是对测绘活动的技术负责还是对质量负责？

国家注册测绘师应对测绘活动的技术单一主体负责，理由与建议如下：

其一，有人可能会提出：实施国家注册测绘师制度的想法可能是把测绘项目的产品成果质量责任落实到个人上，从而使国家注册测绘师重视执业风险，审慎执业，把执业权责统一，来提高测绘项目成果的质量，并终身担责，把国家注册测绘师主体职能天然地等同于具有测绘项目与地理信息产品的质量责任。如今造成国家注册测绘师迟迟没有落地，有多方面原因。由于现在国家注册测绘师只有 16000 多人，大部分在体制内、甲级单位。其中反对最强烈的是，由于国家注册测绘师一般为年纪轻的测绘技术人员考取，而年纪大的现如今在管理岗位上的大部分有经验中老测绘技术人员却没有考取，若注册测绘师是同一人且对测绘活动的技术与质量进行双重负责，则造成了学识、经验、权威、权力等多方面的对立与碰撞，这就是造成当今国家注册测绘师迟迟没有落地最主要原因。

其二，测绘专业知识和测绘技术能力与测绘质量管理不等同。测绘专业知识和技能也许是测绘质量管理的必要条件，但不是充分条件。测绘专业知识本身不能保证知识的正当使用。如同高明的化学家可以用他的化学专业知识和技能来制造毒品，故意制造大

规模杀伤性武器并针对无辜者。同样，测绘专业知识和技能完全可能用来谋求个人或群体的不正当利益，侵害、损害甚至侵吞他人的甚至整个社会的正当利益（房产测绘、不动产测绘、土方测量）。娴熟的测绘专业知识、技巧和语言更可能有效欺骗效果——质量低下。因此，在测绘专业知识和技能上，还远不能满足中国的社会现状发展的需求，需要大大发展，但至少目前，我感到，最大问题其实是良知和社会责任感。由于国家注册测绘师一般经过法律、法规考试，拥有了对法的基本了解与尊重，我们知道，测绘人首先要有的是社会责任感，而不是所谓的职业共同体感。但是现在实际情况甲、乙级测绘资质单位根据现有质量管理体系已有技术部门（总工办）、质检部门（质量安全科）等明显分工负责，国家注册测绘师考取的人一般较为年轻，拥有最新的知识结构与创新精神。让国家注册测绘师对测绘活动的技术负责，可以开启了年轻人的创新精神，再由老同志（职称）进行质量的把控，实现国家注册测绘师对测绘活动的技术负责、职称对测绘活动的质量负责二条腿走路。当然，如果可以同时拥有职称与国家注册测绘师就好了。

其三，职业资格、专业技术职务资格（职称）、执业资格等三种不同形式的技术分类，是从生产、技术、管理等三种形态分别展现，有重叠但也具有显明的分界。职业资格是对

从事某一职业活动所必备的知识、技术和技能的评价，是技能人员和专业技术人员职业能力和水平的证明。与学历文凭不同，职业资格与职业活动密切相联，更直接、更准确地反映特定职业的实际工作标准和操作规范，以及劳动者从事该职业所达到的实际能力，侧重动手能力与一线生产。职业资格证书是反应劳动者某种职业所需要的专业知识和技能的证明，是劳动者从事相应工种的资格证明。专业技术职务资格（职称）是指专业技术人员的专业技术水平、能力，以及成就的等级称号，一般主要涉及技术质量为载体，根据 ISO2008 国际质量管理体系进行实施与延伸。执业资格是国家对特殊行业规定资格准入的凭证，即没有此类资格证书不能从事这一行业，这种资格归行业主管部门管理。执业资格证书是一种强制要求，即从事这种职业必须有这种证书，而执业资格一般主要涉及管理为载体，根据 IPMP 国际项目管理体系进行实施与延伸的，主要为民生、国防安全重大经济影响的专业而行使服务的。国家注册测绘师突出：专业胜任能力评核。

测绘人：关键在于个人的伦理选择，我是否愿意按照自己的良知行动，放弃某些可能就在眼前的巨大不法或非法收益？

自问因此良好的测绘从业当然需要法学知识和技能；在这个意义上，可以说没有良好的法学教育或知识很难保证良好的测

绘综合能力，也可以说很难保证实体或程序法律上的测绘公正（不动产测绘），为了技术创新，为了工匠精神，因此必须从源头开始抓——注册测绘师是对测绘活动的技术负责。

## 二、国家注册测绘师是对过程环节负责还是对结果负责？

答：国家注册测绘师应主要对过程环节负责，理由与建议如下：

其一，测绘产品是特殊的产品，测绘成果是一项特殊的形态，根据《测绘成果质量检查与验收》有关技术规定，我们实行二级检查一级验收制度，测绘项目由多方参与，影响质量的因素很多，让国家注册测绘师一个自然人承担整个测绘项目的质量责任显然不合情理，也无法实际操作推行。根据ISO2015 国际质量管理体系有关规定，单位法人是测绘产品质量的直接责任方与管理者。

其二，国家注册测绘师作为执业资格侧重于宏观与理论，体现于技术设计书、技术总结、法律法规、职业道德等全方位管理，相当于程序法性质，体现于流程管理。专业技术职务资格（职称）与职业资格侧重于微观与实践，体现于生产、技术和质量管理，相当于实体法性质，体现于细节管理。若只看专业规范、说明、规程等，一定会导致视野的狭窄。无论是从测绘地理信息产品的质量与技术管理考虑，还是国家注册测绘师本

人的执业风险控制考虑，国家注册测绘师执业制度推行的要点之一是国家注册测绘师必须对自己的执业行为负责，这要求国家注册测绘师必须全程监控测绘生产各环节细节和工序衔接，其产生的结果应该是对过程环节负责。

其三，为了避免国家注册测绘师证章租借留下空间和在不完全掌握测绘项目生产过程细节的情况下，国家注册测绘师贸然签字盖章于公于私都将贻害无穷。建议：可以对国家注册测绘师进行有限和适当地追责。国家注册测绘师执业的项目质量责任不是无限的，应按照项目负责人、质量检查人，以及技术咨询等相关执业项目分类制定执业办法，具体划分国家注册测绘师与单位法人、其他技术辅助人员等的权责分配。应制定详细的执业流程和准则，依此细化执业责任分配，明晰国家注册测绘师应分别承担主要责任、连带责任（若有作假）、无责任的具体场景。若国家注册测绘师依规合法执业，且造成质量事故原因确非注册测绘师执业所致，应免责。

其四，笔者认为国家注册测绘师与我们当代社会责任感相联系的是，不能仅仅强调和关注所谓的测绘专业知识和技能，而不关心其他知识甚至常识。如果测绘人作为整体只是想用测绘法律语词含义或质量逻辑来抗拒其他必要的学科知识或生活常识，完全不管作为我们生活背景的无言知识，我觉得

国家注册测绘师是对过程环节和结果共同负责的，实施会非常危险。最终结果会是违背“天理”或“自然法”，国家注册测绘师若是对过程环节与结果共同负责，国家注册测绘师实践的结果会与普通中国人的生活经验、道德共识、主流价值完全脱节。谁还会去搞工匠精神呢？

其五，在技术创新这些问题上，年轻的中国注册测绘师们当然有责任推进中国测绘的变革，但切莫因此与中国社会以及普通

民众太脱节了，或想方设法把我们自认为的所谓先进管理观念、传统价值强加于他们。许多悲剧都是因自认为的真理而发生的。对相关的测绘法律和测绘注册执业法学问题要想得深些。不要以为只要诉诸了一些抽象的、没有血肉、缺乏常识的测绘概念和原则，一些看起来普遍适用的管理普遍原则。

因此，国家注册测绘师应主要对过程环节负责更合理些。

（作者单位：浙江省测绘大队）

## 欧航局计划发射一颗配备人工智能处理器的对地观测卫星

日前，据外媒报道，欧洲航天局（ESA）计划明年发射一颗配备人工智能处理器的对地观测卫星，使该航天器能够自主决定发送至地面的图像和数据。这颗卫星暂时被称为“BrainSat”，将配备英特尔 Myriad 视觉数据处理器。这项技术尚未在太空中进行飞行验证。目前，ESA 正在讨论飞行验证确切的时间和地点。

该处理器的传感器功率仅为 1 瓦，是航天工业正在寻求利用的人工智能和计算技术中改变游戏规则突破之一。人工智能将解决“最后一公里问题”，将正确信息传递给合适人员以帮助他们在遇到自然灾害、紧急情况、气候变化或地缘政治问题时做出正确决策。

ESA 希望建立一个人工智能驱动的系

统，将来自该机构运营的所有对地观测平台以及欧洲国家和商业提供商的图像汇集在一起。未来，ESA 资产产生的数据将被整合，且整个欧洲的资产产生的数据也将被整合。连接这些数据并确保它们不仅仅是一个数据源，而是一个连接的数据源，来自大型卫星和小型卫星的各种数据源才能得到更好的利用。

人工智能系统的开发预计将成为 ESA 下一个对地观测一揽子计划的重要组成部分，该计划将于 2019 年 11 月召开的 ESA 部长级会议上决定。目前，该机构为人工智能提供的资金并不是很多，但人工智能以及机器学习和其他新兴技术（如区块链）有望成为下一个一揽子计划的重要组成部分。

（根据中国太空网整理）

## HERE 加入 OGC 推动建立互操作定位服务发展标准

据外媒报道，近日，开放地理空间联盟（OGC）宣布，地图服务公司 HERE 科技（HERE Technologies）已加入 OGC，并成为主要成员。开放地理空间联盟（OGC）是一个由超过 525 家公司、政府机构、研究组织和大学组成的国际联盟，共同制定公开的地理空间标

准。

OGC 首席技术官兼总工 George Percivall 表示：“HERE Technologies 和 OGC 对位置信息的价值有着相似的看法，即位置信息能改善我们的生活和工作方式，我们期待与 HERE 及其开放式位置平台合作，

实现可互操作和开放式位置数据管理服务。”

HERE 科技执行副总裁兼首席运营官 Angel Mendez 表示：“开放地理空间联盟将全球地理空间行业的主要参与者联合起来，作为构建和提供有关位置数据和 API 的开放标准的平台。我们期待与全球同行密切合作，积极参与该领域的最新发展。”

OGC 标准支持可互操作的解决方案，这些解决方案可以赋予网络和 IT 地理智能，提供基于位置的服务。OGC 标准使技术人员能够在需要地理空间支持的任何应用程序中，访问和使用地理空间信息和服务。

（根据泰伯网整理）

## 亚马逊 AWS 将提供卫星数据传输服务

2018 年 11 月 26 日，亚马逊 AWS 年度盛会— re:Invent 2018 大会在美国拉斯维加斯拉开帷幕。在大会上，亚马逊旗下云计算公司 AWS 宣布提供卫星连接服务。通过 AWS 在全球 12 个地面站天线组成的全托管网络，用户可以更快下载、处理、存储、分析和响应卫星数据，并节省大量成本。

这项新的云服务名为 AWS Ground Station，用户可以安排天线访问时间以使用卫星地面站与卫星连接，并将信息发送到亚马逊的数据中心进行分析。

AWS 高级副总裁 Charlie Bell 表示，卫星数据对于构建多种重要的应用程序都非常有用，但是构建和运行所需的基础设施复杂又昂贵。“几年前，客户问我们是否可以降低这种成本和复杂性。今天，我们让卫星客户能够根据实际需要，动态地扩大其地面站天线的使用。而且，他们能够将数据直接放到 AWS，进行存储、分析和并将产品传输给他们的客户，无需构建所有基础设施。”

（根据腾讯科技网整理）

## 现代子公司合作 AI 初创公司创建高精地图

据外媒报道，现代汽车集团（Hyundai Motor Group）旗下专注于汽车导航和制图的子公司现代 Mnsoft 宣布，将与人工智能

（AI）初创公司 Netradyne 合作，为下一代汽车研发高精地图。现代 Mnsoft 将利用 Netradyne 众包模式的深度视觉技术，研发

高精地图。

Netradyne 公司于 2015 年成立，该公司专注于使用 AI 提升驾驶员和车队的安全功能，并且最近在与竞争对手的概念验证中，获得胜利，成功与现代建立了合作伙伴关系。Netradyne 表示，与使用激光探测和测距（激光雷达）绘制地图的公司相比，其使用深度视觉分析创建地图的众包方法更经济实惠。Netradyne 的视觉驾驶员认知安全计划配备了 Driveri 设备，可捕捉驾驶体验，并将驾驶员的视图发送给安全管理人

员。

现代表示，其将继续努力，进一步研发保证自动驾驶汽车安全的高精地图。此外，现代汽车还在与网络巨头思科公司(Cisco)合作，生产“超级网联汽车”，据说该车将于 2019 年交付。而且该公司还在与 Aurora Innovation 公司合作，一起生产无人驾驶汽车；与韩国电信公司 SK Telecom 合作，推出家庭到汽车（home-to-car）服务。

（根据搜狐网整理）

## 全球首个无人机操作标准草案出炉

为了帮助建立全球统一的规范，国际标准化组织 (ISO) 日前发布了全球首个无人机使用标准草案 ISO/CD 21384-1，该草案将在明年 1 月 21 日前向公众征求意见，随后公众咨询期截止，预计明年晚些时候纳入 ISO 标准体系。

据悉，该草案内容主要包括：1、设立“禁飞区”，使无人机与机场或敏感地点保持必要的距离；2、在管制区域使用“地理

围栏”技术，阻止无人机使用；3、妥善留存飞行记录、对无人机使用者进行培训，并应对无人机进行定期维护；4、重视隐私和数据保护；5、无人机故障的人工干预。

ISO 希望该草案能为全球无人机制造商和操作者提供最好的指南，同时表示还将对无人机研究技术、制造质量和交通管理等进行更深入的规范。

（根据凤凰网整理）



## 对地观测组织战略规划（2016-2025 年）（下）

本刊第 11 期刊登了《对地观测组织战略规划（2016-2025 年）》上半部分，本文摘录了该规划的下半部分，主要介绍 GEO 过往成功经验、GEOSS 基础设施的演化、GEOSS 数据共享原则、GEOSS 数据管理原则等相关内容，以飨读者。

### 一、成功经验

自成立以来，GEO 已实现许多重大的成就，主要包括以下几个方面。

（一）通过倡导通用标准的应用和建立基础设施及信息架构的试点阶段，大力促进对地观测和环境数据的国际共享和互操作。这已成为提高对地观测的发现、访问、集成和利用的关键。

（二）通过制定新的全球对地观测方案和支持重要的关乎弱势人口安全和受保障地区的计划，促进了大量政府和国际组织间的重要合作。

（三）致力于通过建立和开发新的、用户驱动的网络和项目来缩小信息鸿沟，从而促成对地观测的新成果。

### 二、GEOSS 的演化

GEO 曾投入大量精力建立 GEOSS 基础设施，以使对地观测探索更易进行。该设施主要由观测系统和信息系统共同组成。

（一）观测系统：包括基于陆、海、空以及航空传感器观测、实地测量和城市观测。GEO 负责协调整合这些系统的规划安排、可持续性和运作，旨在使各系统的附加值和利用率最大化。

（二）信息处理系统：包括硬件和软件工具，这些工具用于处理、加工和传递观测系统数据并提供信息、知识、服务和产品。至 2025 年期间，GEO 将逐步形成 GEOSS 及其基础设施以满足当前和未来的需求，具体会：

（三）重点关注对地观测资源的可访问性和可用性，提升对地球活动的科学理解，增强预测能力进而保障决策制定的可靠性。

（四）在发展现有基础设施同时，提供吸引合作伙伴和用户群体的服务框架，利用协同开发工具创造适于用户群体有效利用的产品和服务。

（五）利用开放的系统平台发展当前以系统组件为基础架构的系统，这个系统平台灵活、可持续和可靠，有利于数据访问、集成和使用，以及知识性产品服务的交付。

### 三、GEOSS 数据共享原则

GEO 已经意识到由对地观测产生的社会效益只有通过数据、信息、知识、产品及

服务的共享才能彻底实现。因此，GEO 促成了数据共享基本原则的形成，并将数据公开的范围拓展到世界范围。主要包括以下内容：

（一）数据、元数据及其产品将默认以公开数据的身份被共享，它们将作为 GEOSS 公众公开资源数据集（Data-CORE）中的一部分被提供，并且不会涉及收费、限制使用次数、限制注册条件、以及数据再使用声明等问题。

（二）在国际文件、国家法律政策妨碍数据作为公开数据共享的地区，数据应当在最少的限制下得到使用，并且不应存在因复制分发而产生的费用。

（三）所有共享数据、产品和元数据的提供都应在最短时间内完成。

#### 四、GEOSS 数据管理原则

为进一步最大化地实现对地观测数据的价值和效益，GEO 将继续同合作伙伴一道坚持和发展数据管理原则。这些原则建立在可发现性、可访问性、可用性、可保存和可监管基础上，解决了公共标准和互操作性分配的需求。其将确保不同来源和类型的数据和信息的可比性、兼容性，使它们更易被整合到模型和应用开发中。

#### 五、利益相关方的参与

从 GEO 的角度看，其基本原则之一是对地观测数据应当为社会需求服务。这类数据的价值，是通过其转换成可用的知识和信

息，进而辅助解决社会需求来实现的。因此，GEO 将召集主要利益相关者共同设计一个可以系统确定对地观测需求的程序，进而解决社会效益领域范围的一些具体问题。

（一）关于联合国机构、条约和公约。GEO 将与全球其他对地观测组织建立更加稳定的关系，这其中包括已是主办单位的联合国机构，以及其他国家、区域和国际实体，特别是关于对地观测可以发挥重要支持作用的可持续发展目标(SDGs)的监测和实现。

（二）关于能力建设。进一步扩大访问和利用对地观测数据、信息、工具和服务的能力，重点针对发展中国家。增强发展中国家对对地观测信息价值的认识，必要时推动其国家 GEO 和空间数据基础设施的发展。

（三）关于实践团体。实践团体将由 GEO 参与或组成，以响应特定需求或共同利益。它们会考虑多方面的问题，例如社会挑战、或如何管理和开发集中资源等。这些团体将沿着供应方、加工方到终端用户这一完整闭合的数据信息链，吸引利益相关方，进而展现 GEO 的号召力。

#### （四）私营部门

GEO 会为私营部门和国际发展银行提供独有的信息和参与机会，以满足它们在农业、交通、资源开采和保险等行业领域的需要。同时，GEO 也将通过接触新型数据、不同的功能和技术、以及更广阔的群体网络而受益。发展银行可以为 GEO 提供同发展中国家

家直接接触的独特机会。鉴于这些互惠互利，私营部门和发展银行有能力成为实现 GEO 战略目标可持续进行的关键因素。

因此，GEO 将积极吸引数据、信息和知识链各个阶段的利益相关方，为实现战略目标寻求新的合作机会。

## 六、核心功能

GEO 受雇于利益相关群体，并充当着经纪人的角色，将用户、数据提供方、工程师、科学家及其他相关专家联系起来，以解决跨国、跨学科的全球性挑战。依托这些合作伙伴，包括政府部门、私营部门、民间社会和学术界，GEO 将着力打造作为实现其战略目标必要条件的一系列核心功能。

（一）确定用户需求和信息链间的空隙。利用结构化方法判断用户在观测和服务方面的需求。从与用户相关的领域出发，召集从观测供应商到终端用户的利益相关者，从而：①确定每个可持续发展目标（SBA）中用户最需要的，与用户最相关，对用户最有用的对地观测工作。②清晰描述用户在信息产品和工具方面的偏好，包括时效性、形式和频率等，从而在决策过程中贡献价值。③与供应商和用户协商并收集意见，以确保相关观测、产品和工具以全面、协调和可持续的方式交付和使用。

（二）维持基本的观测和数据。将现有的和计划中的观测设备考虑在内，从全球角度维持观测系统和数据供应。为成员、参与

组织和其他利益相关方建立框架，鼓励普通观测策略的发展。

（三）促进合作，协调资源。在对地观测和环境信息领域，将不同部门的用户、资源供应方以及专家联系起来并建立合作关系，从而：①与国家和国际层面的基金会合作，鼓励在 GEO 活动上的投资增长和地球观测数据的使用。②集中资源并开发知识和工具，以实现良性的经济、社会和环境影响。③在资金循环的各阶段，启动和支持相关研究，以解决全球资源调动带来的挑战，同时为与对地观测相关的政策提供建议。

（四）在数据管理和共享中推进 GEOSS 和最优实践。与成员和参与组织一道实施 GEOSS 数据共享和管理原则，并确保公开数据可发现、可使用、可访问以及可保存。提升数据存储管理的生命周期，促进非数字式历史数据的复原，以及推广标准的应用。

（五）实施可持续的全球性和区域性服务。支持全球可持续发展议程和实证决策。监督政策目标实现进程，如加强 SDG 监督框架，及支持实现这些目标的必要转型。以社会效益为出发点，培养和试点提供数据和信息服务的区域性或全球性计划，满足社会领域对于共享信息的需求。

（六）培养意识、建立能力和促进创新情况。培养对联合国机构、捐赠机构、企业和其他中介与终端用户群体等关键决策者和利益相关方的价值认识，以及对地观测重

要性的认识。培养 GEO 在基础设施和专业技能领域的的能力。推动众包和云计算等创新型新方法的实践。

建立和实施有利益相关方参与的战略。支持与对地观测相关的政策和措施,例如以基础信息支撑观测系统的基本全球基准测量(如在重力学、海洋测深学和地形学领域)的影响。为来自发达和发展中地区的成员和参与组织建立合作框架,例如通过长期合作研究关系或合作项目达到效果。帮助发展中国家和地区提升他们在获取、共享、存储、管理和利用对地观测数据和信息方面的能力;展示解决方案,推广最佳实践方法,组织培训。通过确定特定国家的发展机遇增强

合作,进而开展对地观测计划并建立国家级 GEO 结构。

### 七、展望

随着 GEO 进入下一个十年阶段,其将通过倡导对地观测价值,吸引私营部门和发展银行在内的关键主要利益相关方,为决策过程提供关键的数据、信息和知识支持,集中解决针对人类的社会挑战。此战略实施规划,将通过结构化的工作规划过程、良好的管理和和持续性资源方案实施。

(测绘发展研究中心根据 [https://www.earthobservations.org/documents/GEO\\_Strategic\\_Plan\\_2016\\_2025\\_Implementing\\_GEOSS.pdf](https://www.earthobservations.org/documents/GEO_Strategic_Plan_2016_2025_Implementing_GEOSS.pdf) 翻译整理)