



2014年6月9日-12日
中国北京

9-12 June 2014
Beijing China

中国及其他发展中国家地理信息管理能力建设开发项目

International Workshop on Integrating Geospatial and
Statistical Information

联合国地理信息与统计融合 国际研讨班报告译文集

国家测绘地理信息局联合国项目管理办公室 编



测绘出版社

中国及其他发展中国家地理信息管理能力开发项目

联合国地理信息与统计融合 国际研讨班报告译文集

International Workshop on Integrating Geospatial and
Statistical Information

国家测绘地理信息局联合国项目管理办公室 编

测绘出版社

· 北京 ·

© 国家测绘地理信息局联合国项目管理办公室 2015
所有版权（含信息网络传播权）保留，未经许可，不得以任何方式使用。

图书在版编目（CIP）数据

联合国地理信息与统计融合国际研讨班报告译文集 / 国家测绘地理信息局联合国项目管理办公室编. — 北京：测绘出版社，2015.11
ISBN 978-7-5030-3868-6

I. ①联… II. ①国… III. ①地理信息系统—统计数
据—信息融合—文集 IV. ① P208-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 289798 号

责任编辑	赵福生	美术设计	李 伟	责任校对	董玉珍	责任印制	喻 迅
出版发行	测绘出版社			电 话	010-83543956（发行部）		
地 址	北京市西城区三里河路50号				010-68531609（门市部）		
邮政编码	100045				010-68531363（编辑部）		
电子邮箱	smp@sinomaps.com			网 址	www.chinasmp.com		
印 刷	三河市世纪兴源印刷有限公司			经 销	新华书店		
成品规格	184 mm × 260 mm						
印 张	18			字 数	420千字		
版 次	2015年11月第1版			印 次	2015年11月第1次印刷		
印 数	001—600			定 价	98.00元		
书 号	ISBN 978-7-5030-3868-6 / P·827						
审 图 号	GS(2015)3255号						

本书如有印装质量问题，请与我社门市部联系调换。

前 言

联合国全球地理信息管理专家委员会（UN-GGIM）是全球地理空间信息发展、基础设施建设和管理框架制定的领导者，致力于在国家 and 全球政策框架内，为地理空间信息生产和利用提供政府间的协调机制及解决途径。联合国统计委员会和 UN-GGIM 于 2013 年成立了联合国地理信息与统计融合专家组，负责制定和促进全球统计地理空间框架的实施工作。

当今时代，全世界都清楚地认识到，精确、及时和可靠的地理空间信息和统计信息在促进全球可持续发展方面发挥着至关重要的作用，有必要且也值得将地理空间信息（包括众多环境信息）与统计信息（包括大量社会经济信息）联系在一起，以提炼信息和知识，提升决策的科学性和准确度。2014 年 6 月 9 日至 12 日，由联合国统计司（联合国全球地理信息管理专家委员会秘书处、联合国统计委员会秘书处）和中国国家测绘地理信息局共同主办、国家测绘地理信息局联合国项目管理办公室承办的“联合国地理信息与统计融合国际研讨班”在北京举行，来自 40 多个国家和国际组织的近 150 名政府官员及专家学者出席研讨班，分享各国在地理信息和统计数据融合方面的技术与经验，商讨针对科技发展、大数据、2020 年人口普查及 2015 年后发展议程等方面的未来发展定位，明确统计地理空间框架制定过程中的关键问题和挑战，促进地理信息和统计领域的共赢合作。

本次研讨班中所做的报告经翻译、整理、编辑成册后，对外公开出版。译文集主要内容分七大部分，即主题报告，各国地理信息与统计数据融合经验分享，统计中确定和表达地理单元的方法，基于地理格网和行政区划获取、汇编及发布数据的方法比较，地理、环境、社会等信息的统计分析与标准，

未来发展定位，后记。本译文集在尊重报告专家原创的基础上，通过文字、图表等方式，仅从政策、学术、技术角度进行记载，为参会者提供记录，为未参会者还原会议现场，共同探讨与切磋。在此向提供报告内容的国内外专家以及报告中所参考内容的相关原创者表达感谢！

在本译文集即将面世之际，特向为本书翻译工作给予大力指导的国家测绘地理信息局副局长、联合国全球地理信息管理专家委员会共同主席李朋德致谢，并对参与文稿编译工作的王倩、姜晓虹、臧艺、郝铭辉、王金月、杜川等表达谢意。

由于时间仓促，书中内容等方面难免有不妥之处，敬请读者批评指正！

目录

CATALOGUE

主题报告

中国地理信息的开发与集成

中国国家测绘地理信息局副局长 李朋德 3

全球地理信息与统计融合的挑战

使用位置信息为规划和决策提供更好的支持：大数据、官方统计数据和地理信息的融合

新加坡国立大学社会政策与分析学院教授、联合国统计司前司长 张保罗 17

从国家地理信息部门角度谈地理信息与统计融合

联合国全球地理信息管理委员会和国家统计部门：以墨西哥国家地理信息与统计局为例

墨西哥国家地理信息与统计局副局长 奥兰多·奥坎波 28

从国家统计部门角度谈地理信息与统计融合

人与位置的融合：澳大利亚地理信息和统计融合的经验

澳大利亚国家统计局首席助理统计师 嘉玛·万·海德润 37

各国地理信息与统计融合经验分享

孟加拉国地理信息与统计融合经验：传统、现状和未来

孟加拉国国家统计局司长 纳西尔·海德 47

土耳其地理信息与统计融合的经验

土耳其国家测绘局数字资料处处长 默罕默德·萨布里 56

基于 30 米分辨率全球地表覆盖数据的地理空间统计信息

中国国家基础地理信息中心总工程师 陈军 63

阿联酋融合官方统计信息和地理空间信息的经验

阿联酋国家统计局地理信息专家 阿扎姆·马基 75

蒙古国家空间数据基础设施

蒙古国家土地与测绘局局长 库勒沙盖·阿裕扎纳 83

加纳地理信息与统计融合的经验

加纳国家统计局制图司统计师 罗莎琳德·夸泰 87

统计中确定和表达地理单元的方法

建立统计地理空间框架 促进地理信息和统计融合

澳大利亚国家统计局地理司副司长 马丁·布雷迪 95

波兰中央统计局开发和使用地理信息的经验

波兰中央统计局调查规划与协调司司长 雅努什·狄盖思泽威兹 102

沙特阿拉伯在人口普查工作中使用地理信息的经验

沙特中央统计与信息局制图司司长 阿卜杜拉·奥哈姆兰 114

摩洛哥在人口和住房普查中数据采集和结果分发使用 GIS 工具的经验

摩洛哥规划委员会制图与地理信息司司长 理查德·邹比亚 122

菲律宾在统计中确定和表达地理单元的方法

菲律宾国家统计局信息技术专员 埃尔皮迪奥·诺加莱斯 129

尼日利亚在统计中确定和表达地理单元的方法

尼日利亚国家测绘局局长 彼得·尼维罗 134

基于地理网格和行政区划获取、汇编及发布数据的方法比较

法国关于 200m × 200m 网格数据库中敏感指标发布的经验	
法国国家统计局地理方法与基准司司长 文森特·鲁尼斯	143
墨西哥基于地理网格和行政区划获取、汇编及发布统计数据的方法比较	
墨西哥国家地理与统计局副局长 罗兰多·奥坎波	149
印度尼西亚地理网格和行政区划方法比较	
印度尼西亚国家统计局统计制图开发司司长 丽莎·珍廷	154
数据分发的挑战：小地理区域和统计网格	
美国国家普查局地理司司长 蒂姆·特雷纳	158
中国地理国情监测中的地理信息和统计融合	
中国测绘科学研究院院长 张继贤	164

地理、环境、社会等信息的统计分析与标准

巴西地理空间信息统计分析和空间数据基础设施标准	
巴西国家地理与统计局地理协调司司长 克劳迪奥·施腾纳	185
地理空间信息的统计学分析——空间数据基础设施和国际标准	
Esri 公司商业地理学家 琳达·彼得斯	195
从地图的视角认识统计数据	
新加坡土地管理局地理空间处处长 黄晓勇	200

尼泊尔在地理信息和统计融合方面的经验

尼泊尔土地改革与管理部副部长 克里希纳·拉吉 208

对环境、社会地理信息的统计学分析和空间数据基础设施国际标准

埃及中央社会动员与统计局高级地理信息开发人员 莫奈特阿拉·哈希姆215

澳大利亚统计地理标准（ASGS）的实施

澳大利亚国家统计局地理司副司长 马丁·布雷迪 221

未来发展定位：科技发展趋势、大数据、
2020 年人口普查及 2015 年后发展议程

2020 年美国人口普查：时代的变革

美国国家普查局地理司司长 蒂姆·特雷纳 233

定位未来：统计和地理信息的融合

瑞典国家统计局地区环境司司长 玛丽·哈德森242

基于云计算的地理信息服务：天地图公共地理信息服务平台

中国国家基础地理信息中心天地图工作部处长 蒋捷 249

科学决策中的大数据：澳大利亚大数据战略

澳大利亚国家统计局首席助理统计师 嘉玛·万·海德润 263

印度未来发展定位：科技发展、大数据、2020 年人口普查和 2015 年
后发展议程

印度统计与规划实施部统计局数据处理部处长 塔拉克·佩特拉 267

后 记

联合国地理信息与统计融合国际研讨班报告译文集

International Workshop on Integrating Geospatial and Statistical Information

主题报告

中国地理信息的开发与集成

中国国家测绘地理信息局副局长 李朋德

中国地理信息的开发与集成。

Development and Integration of Geospatial Information in China
中国地理信息的开发与集成

Dr. Li, Pengde
李朋德
National Administration of Surveying, Mapping and Geoinformation
国家测绘地理信息局

报告内容 CONTENTS

1 中国测绘地理信息概况
Surveying, Mapping and Geoinformation in China

2 地理信息开发
Geospatial Information Development in China

3 地理信息集成应用
Integration and Applications

4 经验和建议
Experiences and Sugestions

报告分为四个部分：一是中国测绘地理信息概况；二是地理信息开发建设；三是地理信息集成应用；四是一些经验和建议。

中国国家测绘地理信息局原名国家测绘局，成立于1956年；2011年5月23日经国务院批准，更名为国家测绘地理信息局。

1 中国测绘地理信息概况
Surveying, Mapping and Geoinformation in China

原名国家测绘局 New Name: NASG

国家 测绘 局
State, Surveying and Mapping, Bureau (SSBM)
1956年成立 Founded in 1956

Surveying and Mapping Management + Geoinformation Supervision = New NMA

国家 测绘 地理信息 局
National, Surveying and Mapping, Geoinformation, Administration (NASG) May 23, 2011



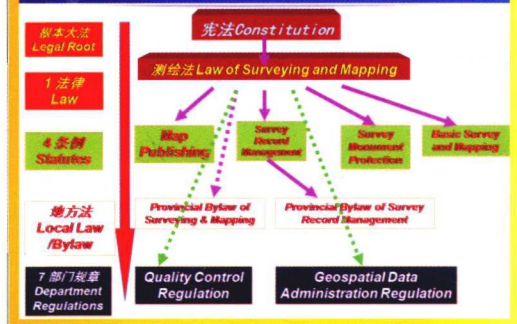
国家测绘地理信息局是国务院的直属部门，由国土资源部代管，下设省级测绘主管部门、市级测绘主管部门和县级测绘机构等。

国家测绘地理信息局制定了“构建智慧中国、监测地理国情、发展壮大产业、建设测绘强国”的发展战略。

国家测绘地理信息战略 National Strategy of Geospatial Information



法规体系 Legal System



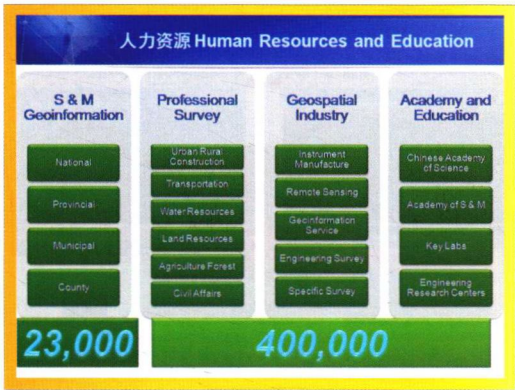
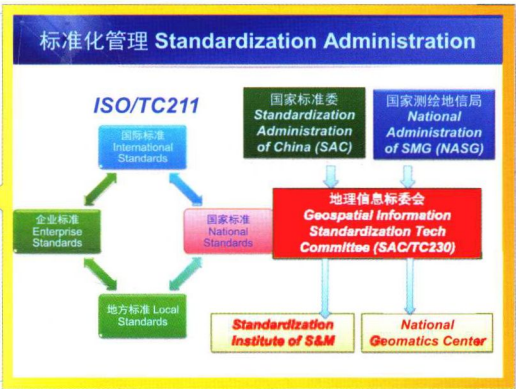
测绘地理信息法律框架，由一部法律，即《测绘法》；四部条例，即《地图编制出版管理条例》、《测绘成果管理条例》、《测绘标识保护条例》和《基础测绘条例》，以及一定数量的地方法和七项部门规章组成。

中国测绘地理信息监督体系包括质量监督、从业资质、仪器检定和从业人员四个部分。

监督体系 Supervising System



中国的标准化管理遵守 ISO/TC211 国际标准、国家标准、企业标准和地方标准。其中国家标准由地理信息标准委员会，即 SAC/TC230 组织开展，接受国家标准委员会和国家测绘地理信息局的业务指导。



测绘地理信息产业共有 40 万从业人口，其中测绘地理信息系统的从业人口有 2.3 万人。

在中国，超过 334 所高校开设测绘地理信息相关专业课程，许多学校的专业实力非常强大。

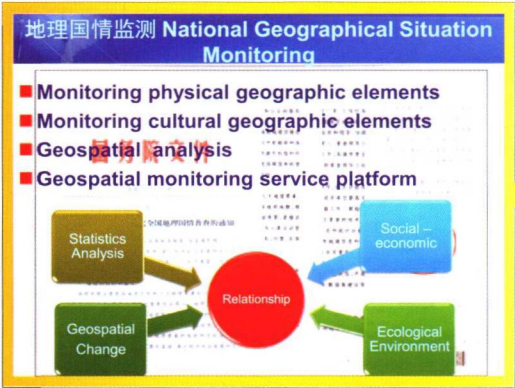


近年来中国地理信息产业发展迅速，全国已有 2.3 万家资质企业，其中 13 家上市企业，2013 年总产值为 2500 亿元，连续七年年增长率超过 25%。此外，国家地理信息产业园和四川、陕西、黑龙江等十余家省级地理信息产业园正在建设中。



为了保证地理信息战略目标的实现，我们制定了以一张网、两张图、三大平台、四大支撑为核心的建设任务。其中一张网指大地基准网；两张图指地形图和专题图；三大平台指智慧城市、地理国情监测和天地图；四大支撑指监管、地理信息产业、人才和研发。三大平台分别介绍如下。

智慧中国建设方面，全国超过 450 个城市已经开展了数字城市建设项目。数字城市建设作为城市空间数据基础设施，在城市规划、环境保护、商业管理和应急响应等方面已经发挥作用。



地理国情监测项目是国务院批准开展的重点项目，已经开展了两年，2014 年年底将完成数据采集工作，2015 年将开展地理统计工作。地理国情监测不仅监测地理要素、人文要素，还进行地理空间分析、建立地理国情监测平台，为不同机构提供地理国情监测服务。我们试图寻求统计数据、地理空间变化与社会、经济、生态发展之间的联系，而位置信息即是将其连接起来的因子。这便是开展地理国情监测项目的原因，我们将其视为测绘转型、为未来定位的最好方式。

中国的测绘技术体系经历了由模拟系统向计算机辅助系统、数字系统、信息系统的发展, 期待在 2015 年后进入智能系统。我们建立了国家平面控制网、国家高程控制网、高精度高分辨率似大地水准面、2000 国家重力基本网和高精度 GPS 网。



2 中国地理信息开发

Geospatial Information Development in China

测绘技术体系演化 Mapping Technology Evolution



R&D Program for Surveying, Mapping and Geoinformation

在地理信息资源方面, 形成了 1:500 到 1:2000 比例尺的市级数据、1:5000 到 1:1 万的省级数据、1:5 万到 1:100 万的国家级数据。其中, 1:100 万、1:25 万和 1:10 万数据覆盖全部国土范围, 1:1 万数据覆盖国土范围的 52%, 1:2000 和 1:500 数据覆盖了主要城市。

通过地理国情普查, 我们可获取地表覆盖、城市化、地面沉降、生态环境和应急响应等方面的信息。在此基础上, 能够进行地理空间统计和分析, 为社会、经济、人文等方面的决策提供依据。



空间基础设施 Spatial Info Infrastructure



在空间基础设施建设方面, 我们有资源一号、资源三号、天绘一号、高分一号、北京一号和北斗二代卫星。资源三号卫星是中国第一颗自主的民用高分辨率立体测绘卫星, 北斗二代卫星是中国独立开发的全球卫星导航系统。

北斗卫星导航系统 Beidou Nav. Satellites



2012 亚太地区 Asia Pacific

2020 全球覆盖 Worldwide

地球静止轨道 Geostationary Orbit (GEO) 5

地球中轨轨道 Middle Earth Orbit (MEO) 27

地球倾斜静止轨道 Inclined Geostationary Orbit (IGSO) 3

2012 年北斗卫星导航系统实现亚太地区全覆盖，到 2020 年将实现全球覆盖，包括 5 颗地球静止轨道卫星、27 颗地球中轨轨道卫星和 3 颗倾斜静止轨道卫星。

资源三号卫星是中国自主民用高分辨率测绘卫星，第一颗星于 2012 年 1 月发射，第二颗星将在明后年发射。资源三号采用三线阵摇移摄影机，前后视 3.5m，最高分辨率 2.1m，幅宽 50km，共有 4 个波段；多光谱分辨率 5.8m。可用于 1:5 万地形图测绘和 1:10 万数据库更新。

资源3号立体测绘卫星 ZY3 Mapping Satellites

Tri-linear Pan Cameras
forward Backward
3.5m
Nadir 2.1m
Strip Width 50km

Multi-spectrum
4 Bands 5.8m
Strip Width 50km

8/H

0.85-0.95

Sun-syn

500 km

3.92m X 14.22m

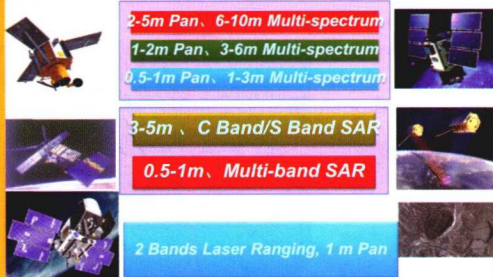
Cycle Time 59 d

Revisit 5d

Global

Coverage Latitude 84

测绘卫星规划 Mapping Satellites Planned



未来，我们还将发展 2m、1m 甚至 0.5m 分辨率卫星解决方案，开展 InSAR 卫星项目，以及重力卫星项目。

我们根据不同需要自主研发了数字航空相机。

数字航空相机 Digital Aerial Camera

