

DOI: 10.3974/geodp.2017.03.23

全球地表覆盖数据 (GlobeLand30) 国际验证进展

郑新燕^{1*}, 陈 军¹, 刘 闯², 王正兴², 石瑞香², 张宏伟¹, 陈利军¹, 童小华³,
谢 欢³, 韩 刚¹, 魏 超³

1. 国家基础地理信息中心, 北京 100830; 2. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101;
3. 同济大学, 上海 200092

为总结 GEO 框架下的全球地表覆盖数据 (GlobeLand30) 国际验证工作进展, 持续推进 GlobeLand30 数据及国际验证平台的应用和国际合作, 国家基础地理信息中心联合中国科学院地理科学与资源研究所、同济大学、武汉大学及国信司南 (北京) 地理信息技术有限公司, 于 2017 年 9 月 14 至 15 日在北京组织召开“全球地表覆盖国际验证国际研讨会”(International Workshop on Global Land Cover Data Validation)。来自美国、加拿大、希腊、保加利亚、墨西哥、肯尼亚等十国验证国代表及专家共同回顾了 GEO 框架下的全球 30 米地表覆盖产品国际验证的工作进展, 各国代表分享了各自国家和地区验证的成果, 并就成果的发布和共享工作制订了工作计划。

在国家“863”重点项目“全球地表覆盖遥感制图与关键技术研究”支持下, 国家基础地理信息中心领衔研制了全球首套 30 m 分辨率、10 种类型的地表覆盖数据产品 (GlobeLand30), 并于 2014 年 9 月 22 日由中国政府捐赠给联合国及国际社会使用, 受到国际社会的广泛关注和高度评价。为了推动其广泛应用和细化完善, 自 2015 年 12 月开始, 在国际地区观测组织 (GEO) 框架下, 25 个 GEO 成员、15 个非 GEO 成员 (UN-GGIM、CO-DATA 等) 推荐了代表参加本项数据验证活动。这次研讨会参会专家一致认为, 全球土地覆盖 (GlobeLand30) 验证工作取得以下重要进展。

1 全球地表覆盖数据验证的技术规范

全球地表覆盖数据验证项目组在与 GEO 秘书处联合召开十余次的电话会议基础上, 通过二次国际研讨会, 并与德国航天局 (DLR)、国际系统研究所 (IIASSA)、瑞典皇家理工学院等单位的意见, 将技术规范递交到研讨会专家组讨论。参会专家一致认为这次在全球 30m 地表覆盖数据验证工作中基于景观指数的验证方法是一项创新方法, 特别在数据抽样、布样、验证、精度统计等关键性技术问题方面, 在科学性、实用性和计算机网络互操作等方面, 值得推广。

2 基于 Web 的全球地表覆盖协同验证系统 (GLCVal V1.0)

研讨会总结了应用基于 Web 的全球地表覆盖协同验证系统 (GLCVal V1.0) 开展验证的

收稿日期: 2017-08-25; 修订日期: 2017-08-31; 出版日期: 2017-09-25

基金项目: 中华人民共和国科学技术部 (2015DFA11360)

*通讯作者: 郑新燕 C-6703-2017, 国家基础地理信息中心 Xinyan_zheng@nsdi.gov.cn

引用格式: 郑新燕, 陈军, 刘闯等. 全球地表覆盖数据 (GlobeLand30) 国际验证进展[R]. 全球变化数据学报, 2017, 1(3):377-378. DOI: 10.3974/geodp.2017.03.23.

进展。专家一致认为基于计算机网络服务的全球数据验证没有一个协调验证的网络服务系统是很难完成的。GLCVal V1.0 的研发和试运行,特别是在样本量计算、样本布设、样本判定、精度评价、众包标报等功能,为全球不同地区国家的协调验证提供便捷、可靠的平台。

3 全球数据验证国际研讨会及培训

为保障全球数据验证的协调一致性,在全球数据验证技术规范和计算机网络协同验证平台基础上,项目组组织开展了3次国际研讨会,2次技术培训(UN-GGIM)。包括:全球地表覆盖遥感数据产品验证的国际研讨会(2015年6月,上海;2016年7月,上海;2016年9月,北京),全球地表覆盖数据验证的培训班(2015年6月北京,2016年4月埃塞俄比亚),几十个发展中国家的技术骨干参加了培训,这些技术人员成为全球地表覆盖数据国际协同验证的主要参与者。



图1 参加全球土地覆盖数据分析与应用国际研讨会专家合影(2016年9月,中国北京)

4 GlobeLand30 的国家和区域验证

针对全球地表覆盖数据验证具有的地域广阔、验证资料数量众多、验证手段多样的特点,全球土地覆盖数据验证工作首先从国家和区域验证开始。

目前已完成了20余个国家和区域验证工作。包括:希腊、瑞典、奥地利、肯尼亚、坦桑尼亚、南非、加拿大、巴西、斯里兰卡、蒙古、泰国、老挝、新加坡、马来西亚、中国、世界屋脊生态地理区、非洲地区、乞力马扎罗山地区、中蒙俄铁路沿线区、东亚岛屿区、北美西海岸地区等。这些国家和区域性验证结果为全球验证结论的得出提供了详实的基础。

5 GlobeLand30 的全球验证点数据汇总初步结果

GlobeLand30 全球验证一共汇总了202,997个样本资源。其中,基于二级空间抽样的方法,GlobeLand30 全球地表覆盖产品根据全球抽取的154,070个有效样本建立精度混淆矩阵,计算结果表明,2010年期全球30 m分辨率地表覆盖产品数据GlobeLand30的总体精度为 $83.50\% \pm 0.19\%$, kappa系数为0.78;利用基于景观形状指数的抽样方法,得到19个国家验证点为6,714个,根据样本点数量分配总精度计算权重总体精度为75.83%;基于大数据挖掘分析汇集法37,140个验证点总体精度为65.88%。汇总后,2010年期全球30 m分辨率地表覆盖产品数据GlobeLand30的精度计算按照三种样本布设方法计算,然后根据样本点数量分配总精度计算权重,最后得到的总精度为80.03%。

本次研讨会后,各国专家将继续开展这项验证工作,验证点的数量有可能进一步增加。与会专家一致表示将进一步合作,共同完善全球地表覆盖30 m验证技术规范(英文版)、共同准备GEO全会报告及全球地表覆盖国际验证书稿,并进一步推进国际验证相关工作的开展。