

长白山及其毗邻地区地标生境案例群研发进展

王振波, 刘闯*

中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101

摘要: 自“优质地理产品生态环境保护与可持续发展”(简称: 地标生境) 2021–2030 十年行动计划实施以来, 案例团队先后在吉林省长白山地区推出 15 个案例, 这些案例覆盖了该地区 9 个县(市、区), 涉及的地理标志产品和特色地理产品包括大米、锦绣海棠、鱼、大榛子、灵芝、人参、水、五味子、黑木耳、松籽。长白山是我国也是世界非常独特的地理区域和珍稀的生态系统, 她被列为联合国教科文组织“人与生物圈计划”世界生物圈保护区、中国国家级自然保护区、国家自然遗产地。长白山及其毗邻地区不仅限于这 15 个案例, 还有一系列独有、稀有、珍贵、高质量的地理产品有待开发和推介。这 15 个案例的推出, 将为长白山及其毗邻地区全域优质地理产品生态环境保护与可持续发展做出示范, 为践行“两山转化”做出示范, 她将在全世界展示保护环境、保护生物多样性与区域可持续协调发展的长白山模式做出示范。

关键词: 长白山; 地标生境; 案例群; 品牌影响力; 吉林省

DOI: <https://doi.org/10.3974/geodp.2026.03.01>

CSTR: <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.14.2026.03.01>

1 磐石市地标生境案例群率先启动、取得实效并得到农户和联合国粮农组织好评

为践行“绿水青山就是金山银山”理念, 中国科学院地理科学与资源研究所(以下简称: 地理资源所)于 2021 年领衔启动“优质地理产品生态环境保护与可持续发展”(简称: 地标生境) 2021–2030 十年行动计划(刘闯等, 2021)^[1]。为准备该计划的启动和实施, 2020 年刘闯、付晶莹等在吉林省磐石市开展调研。经磐石市委、市政府与地理资源所的多次交流与论证, 2021 年初启动磐石市地标生境案例的研发工作。2021 至 2022 年间, 先后成功完成磐石兰家村大米永久基本农田案例^[2–4]、磐石锦绣海棠宝山低山丘陵案例^[5–7]、磐石千塘鱼夏钓冬捕案例^[8–10]、磐石大榛子富太镇低山丘陵案例^[11–13]、磐石千塘稻永久基本农田案例^[14–16]等 5 个案例的研发, 并通过“全球变化科学研究数据出版系统世界数据中心”(WDS-GCdataPR)的两个学术期刊《全球变化数据仓储电子杂志(中英文)》和《全球变化数据学报(中英文)》正式出版, 全世界中英文双语传播(图 1), 部分内容被刊登在联合国粮农组织(FAO)官方网站上(图 2)。

收稿日期: 2026-04-30; 修订日期: 2026-05-23; 出版日期: 2026-06-25

*通讯作者: 刘闯, 中国科学院地理科学与资源研究所, lichuang@igsrr.ac.cn

引用方式: 王振波, 刘闯. 长白山及其毗邻地区地标生境案例群研发进展[J]. 全球变化数据学报, 2026, 10(3): 223–230. <https://doi.org/10.3974/geodp.2026.03.01>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.14.2026.03.01>.

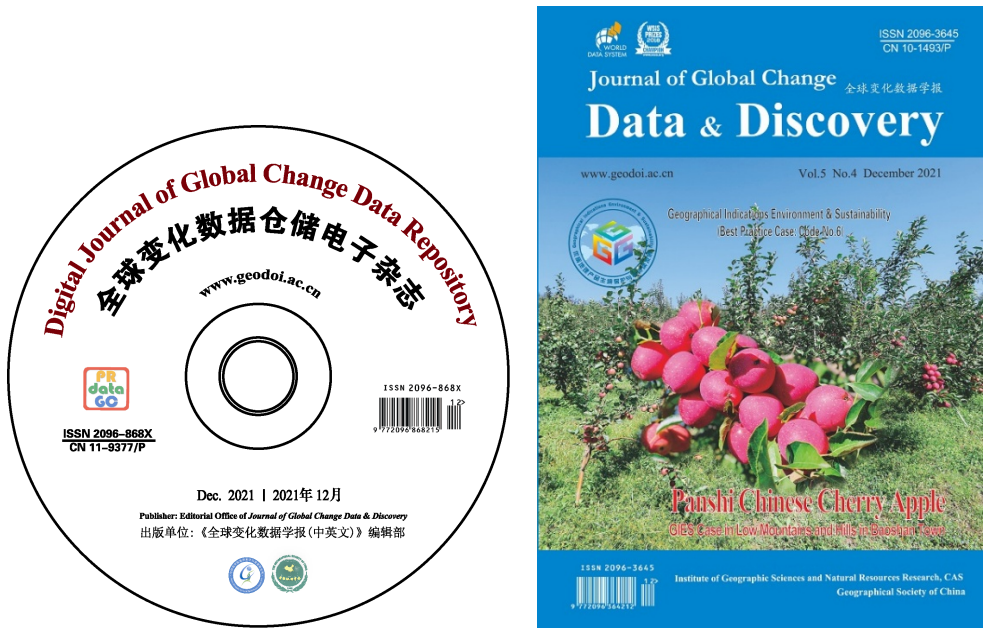


图 1 磐石案例在《全球变化数据学报（中英文）》正式出版（2021 年）



图 2 粮农组织考察团考察磐石地标生境案例后在磐石兰家村合影（2025 年 9 月 24 日）
（©中国科学院地理科学与资源研究所/唐培新。经许可使用）

联合国粮农组织在其官网上报道了磐石案例，其中有这样一段得到与会 14 个国家农业领导人一致的称赞：当地一位名为谭玉娟的女农民代表分享了地标生境技术应用如何有利于小农户，她说，“地标生境案例项目实施后，我们为我们的锦绣海棠产品建立了自己的品牌，许多买主直接到我们这里购买，我们收入增长到原来的三倍”。（Local woman farmer representative Yujun Han shared how the GIES application benefits smallholder farmers: “After the GIES project, we established our own brand for cherry apples, and buyers now come directly

to us. Our income has tripled.”)¹。磐石市成功的案例^[17,18]为长白山及其毗邻地区践行“两山转化”、扩展地标生境案例、构建全域地标生境案例群奠定了基础。

2 长白山及其毗邻地区地标生境案例群的发展

在吉林省人民政府和北京市人民政府签署的《深化合作框架协议》（2024 年 2 月）和吉林省人民政府与中国科学院《关于推动吉林省打造新动能实现高质量发展的合作协议》的推动和磐石市地标生境案例影响下，长白山及其毗邻地区地标生境案例群的推广工作逐步展开。本文涉及的长白山及其毗邻地区包括吉林省吉林市、延边朝鲜族自治州、白山市、通化市、辽源市、四平市的伊通满族自治县、铁东区和长春市的双阳区，全区总面积约 114,406.44 km²，总人口约 942.47 万人。2024 年，由王振波研究员主持、地理资源所与吉林省市场监督管理厅在《市场监管领域服务建设项目》支持下，长白山地区地标生境案例群研发工作陆续扩展到吉林省蛟河市、浑江区、集安市、汪清县、和龙市、抚松县、辉南县、柳河县等共 9 个县（市、区）（图 3）。截至 2025 年底，通过全球变化科学研究数据出版系统世界数据中心用中英文双语的方式正式出版并推出长白山地区地标生境案例 15 个（表 1），优质地理产品包括大米、锦绣海棠、鱼、大榛子、灵芝、人参、水、五味子、黑木耳、松籽等 10 类特色地理产品。

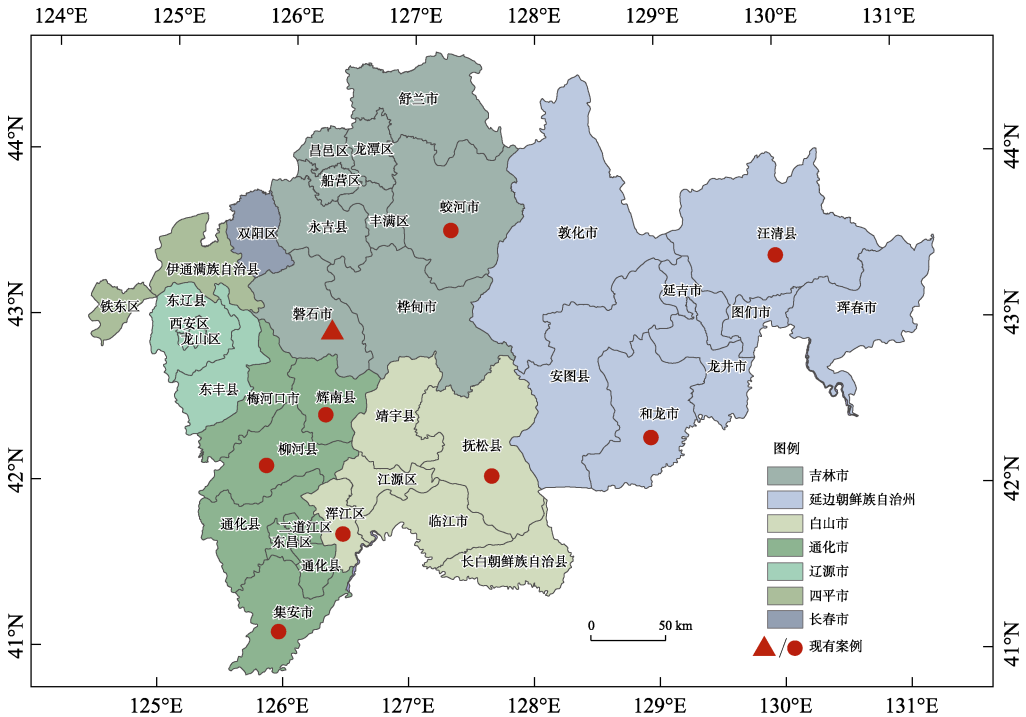


图 3 长白山及其毗邻地区地标生境案例群地理位置图

（制图：石瑞香，姜招彩。参照审图号为 GS(2022)4307 号的标准地图制作，底图无修改）

¹ 联合国粮农组织. (2024-09-24). <https://www.fao.org/one-country-one-priority-product/asia-pacific/news/detail/asia-pacific-countries-strengthen-capacity-in-geo-environmental-traceability-for-special-agricultural-products/en>.

表 1 长白山地区地标生境案例群一览表

序号	案例序号	案例名称	出版时间	所在区域	中国 CSTR 标识	国际 DOI 标识
1	案例 3	磐石兰家村大米永久基本农田地标生境案例	2021.06	磐石市牛心镇兰家村	20146.22.2021.06.03	10.3974/geodc.2021.05.03
2	案例 6	磐石锦绣海棠宝山低山丘陵地标生境案例	2021.12	磐石市宝山乡	20146.22.2021.12.06	10.3974/geodc.2021.12.06
3	案例 7	磐石千塘鱼夏钓冬捕地标生境案例	2021.12	磐石市	20146.22.2021.12.07	10.3974/geodc.2021.12.07
4	案例 11	磐石大榛子富太镇低山丘陵地标生境案例	2021.12	磐石市富太镇	20146.22.2021.12.11	10.3974/geodc.2021.12.11
5	案例 12	磐石千塘稻永久基本农田地标生境案例	2022.05	磐石市	20146.22.2022.05.12	10.3974/geodc.2022.05.12
6	案例 28	蛟河灵芝长白山区地标生境案例 ^[19]	2025.11	蛟河市	20146.22.2025.11.28	10.3974/geodc.2025.11.28
7	案例 30	浑江区五味子三道沟镇山间河谷地标生境案例 ^[20]	2026.02	浑江区三道沟镇	20146.22.2026.02.30	10.3974/geodc.2026.02.30
8	案例 31	集安林下参花甸镇温带针阔混交林地标生境案例 ^[21]	2026.02	集安市花甸镇	20146.22.2026.02.31	10.3974/geodc.2026.02.31
9	案例 32	汪清黑木耳鸡冠乡山间河谷设施农业地标生境案例 ^[22]	2026.02	汪清县鸡冠乡	20146.22.2026.02.32	10.3974/geodc.2026.02.32
10	案例 33	和龙头道野山参-林下参温带针阔混交林地标生境案例 ^[23]	2026.03	和龙县头道镇	20146.22.2026.03.33	10.3974/geodc.2026.03.33
11	案例 34	抚松矿泉水泉阳镇玄武岩针阔混交林地标生境案例 ^[24]	2026.03	抚松县泉阳镇	20146.22.2026.03.34	10.3974/geodc.2026.03.34
12	案例 35	抚松人参设施农业地标生境案例 ^[25]	2026.03	抚松县	20146.22.2026.03.35	10.3974/geodc.2026.03.35
13	案例 36	抚松露水河松籽红松林地标生境案例 ^[26]	2026.04	抚松县露水河镇	20146.22.2026.04.36	10.3974/geodc.2026.04.36
14	案例 37	辉南大米永久基本农田地标生境案例 ^[27]	2026.04	辉南县	20146.22.2026.04.37	10.3974/geodc.2026.04.37
15	案例 38	柳河大米永久基本农田地标生境案例 ^[28]	2026.04	柳河县	20146.22.2026.04.38	10.3974/geodc.2026.04.38

3 长白山及其毗邻地区地标生境案例群的团队协作

保护环境与可持续发展需要多领域综合、多方合作才能够达到预期目的。长白山及其毗邻地区地标生境品牌建设采取科研单位、大专院校、地方政府、企业、学术团体、科学传播、消费社区等合作的方式。每一个案例中，政府代表、科技界代表、企业界代表、科学传播必不可少。表 2、图 4 列出了各个案例主要参加研发的人员队伍结构情况。各方的作用不同，相互衔接。详细的各方作用和衔接模式及其影响力将另文论述。

此外，全球变化科学研究数据出版系统世界数据中心及其包括的《全球变化数据仓储电子杂志（中英文）》《全球变化数据学报（中英文）》两个学术期刊全程参与每个案例的评审、出版、传播工作。

4 地标生境对长白山及其毗邻地区品牌影响力提升价值链配套措施

中国科学院地理资源所全球变化科学研究数据出版系统世界数据中心首先对地标生境案例的知识产品（包括数据集、论文、科普性视频）通过三审三校流程正式出版，同时分

表 2 长白山及其毗邻地区地标生境案例团队合作人员组成统计表 单位：人

案例名称	科研单位	大专院校	政府部门	企业农户	学术团体	合作伙伴
磐石兰家村大米永久基本农田地标生境案例	1	2	1	3	0	7
磐石锦绣海棠宝山低山丘陵地标生境案例	1	2	2	2	0	7
磐石千塘鱼夏钓冬捕地标生境案例	2	1	1	2	0	6
磐石大榛子富太镇低山丘陵地标生境案例	3	2	2	3	0	10
磐石千塘稻永久基本农田地标生境案例	2	1	18	2	0	23
蛟河灵芝长白山区地标生境案例 ^[19]	2	0	8	6	1	17
浑江区五味子三道沟镇山间河谷地标生境案例 ^[20]	2	1	5	3	0	11
集安林下参花甸镇温带针阔混交林地地标生境案例 ^[21]	1	2	3	4	1	11
汪清黑木耳鸡冠乡山间河谷设施农业地标生境案例 ^[22]	2	2	4	4	0	12
和龙头道野山参-林下参温带针阔混交林地地标生境案例 ^[23]	2	3	7	1	0	13
抚松矿泉水泉阳镇玄武岩针阔混交林地地标生境案例 ^[24]	1	3	4	1	0	9
抚松人参设施农业地标生境案例 ^[25]	2	3	7	4	2	18
抚松露水河松籽红松林地地标生境案例 ^[26]	1	2	2	1	0	6
辉南大米永久基本农田地标生境案例 ^[27]	2	3	17	4	0	26
柳河大米永久基本农田地标生境案例 ^[28]	2	3	18	4	0	27
总计	26	30	99	44	4	203

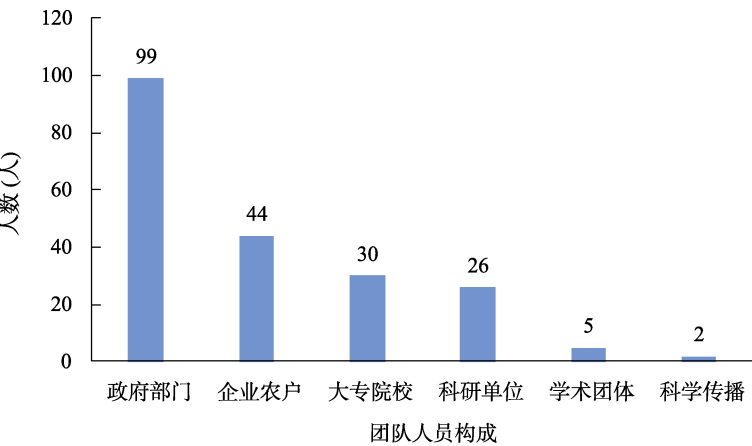


图 4 长白山及其毗邻地区地标生境合作伙伴统计图

别在国家科技资源库（CSTR）和国际数字化库（DOI）注册，确保每一个案例的知识产品均得到国内、国际具有权威性的唯一标识，它们的主要作用是保护每个案例的知识产权（表 1）。在此基础上，地标生境科技支撑的重点是长白山及其毗邻地区品牌影响力提升的科学传播。传播的方式包括：在全球变化科学研究数据出版系统世界数据中心官方网站上为每一个案例分别就科学数据集、视频、论文和每个案例设立中文版、英文版永久性网址（如有违规撤稿者不包括在内）；建设近实时地标生境地面站；在案例所在乡村举办科学传播论坛；推介和组织国内外相关专家到案例区举办现场会或现场推介会；将案例产品推介到优

质地理产品电子商城;在国内外重要展会宣传地标生境案例产品和经验(包括北京服贸会、联合国粮农组织从“良种到美食”全球产品展等);推广地方特色传统文化,例如:举办磐石冬捕文化节,磐石千塘活鱼进北京、长白山优质地理产品进北京社区等活动。以此促进案例企业与国内外市场的对接和拓宽。

5 长白山及其毗邻地区地标生境案例群的借鉴意义

2023年2月,中共中央、国务院印发《质量强国建设纲要》(以下简称:纲要)。《纲要》指出:“质量作为繁荣国际贸易、促进产业发展、增进民生福祉的关键要素。到2025年,质量整体水平进一步全面提高,中国品牌影响力稳步提升,人民群众质量获得感、满意度明显增强,质量推动经济社会发展的作用更加突出,质量强国建设取得阶段性成效。”长白山是我国也是世界非常独特的地理区域和珍稀的生态系统,她被列为联合国教科文组织“人与生物圈计划”世界生物圈保护区、中国国家级自然保护区、国家自然遗产地。长白山及其毗邻地区具有十分优越的地理环境和独特的高品质物产。在科学考察基础上,我们认为,长白山及其毗邻地区还有一系列独有、稀有、珍贵、高质量的地理产品有待开发和推介。例如:长白山原生山葡萄、梅花鹿等以及在此基础上已经开发的系列产品都是市面上少见、却与民生息息相关的优质地理产品。我们先后推出的这些案例,将为长白山及其毗邻地区全域优质地理产品生态环境保护与可持续发展做出示范,为践行“两山转化”做出示范,她将在全世界展示保护环境、区域可持续协调发展做出可借鉴性的示范。

致谢:感谢对长白山及毗邻地区地标生境案例研发做出特殊贡献的案例首席专家,他们是中国科学院地理科学与资源研究所研究员付晶莹、刘闯、戴君虎、宋献方、卢宏伟、朱文彬,副研究员王红、李丹凤、戚伟;吉林大学教授陈圣波、卞建民、王建国,副教授叶应辉;吉林农业大学副教授赵玲、东北师范大学副教授王平。感谢磐石市原市委书记于枝群、市委书记王萍萍(原市长)、原副市长戚武、副市长姚丽萍等市委、市政府领导在长白山及其毗邻地区地标生境案例群及长白山模式形成与推广具有首创意义的磐石系列案例研发过程中给予的支持和指导。感谢吉林省市场监督管理局(吉林省知识产权局)在扩展长白山及其毗邻地区系列案例群在立项、研发、实施等一系列工作中给予的支持和指导。感谢抚松县、柳河县、辉南县、浑江区、蛟河市、和龙市、通化县、汪清县人民政府以及市场管理局部门领导给予的支持与指导。感谢各案例企业、合作社、专业协会在案例成果质量把控、产品研发和推广过程中做出的高质量承诺和信守承诺的行动。感谢中国科学院生态环境研究中心研究员、中国科学院院士傅伯杰、中国科学院空天信息研究院研究员、中国科学院院士童庆禧、北京大学教授何昌垂、北京师范大学教授周尚意、辽宁师范大学教授张威、农业农村部大数据发展中心副主任研究员张松梅、吉林农业大学副教授刘晓龙、吉林省地质环境监测总站总工、高级工程师常国存、中国科学院地理科学与资源研究所研究员谈明洪、中国农业科学院特产研究所副研究员许培磊、中国农业科学院信息中心主任、研究员代辛、中国农业国际交流协会会长、研究员程金根、吉林财经大学教授邢楠、中国科学院地理科学与资源研究所学术期刊中心副主任何书金、《全球变化数据学报(中英文)》编辑部副主任石瑞香、责任编辑姜招彩,他们在每一个案例数据、论文、视频三审三校过程中严格把关、一丝不苟的敬业精神值得钦佩。感谢中国地理学会理事长、中国科学院地理科学与资源研究所原所长葛全胜研究员为磐石千塘鱼案例题字,她成为连续五年来磐石人民在弘扬科技支撑冬捕文化节和区域高质量发展的精神标识。感谢中国科学院地理科学

与资源研究所理化实验室等在地理产品生境要素严格检测后给予的科学结论。感谢延边大学教授朱卫红、副教授王镜植、中国科学院地理资源所王曙博士在案例研发过程中给予的支持和推进工作。感谢中国地理学会副理事长张国友、执行秘书长王岱、科普部主管李琛妍、标准工作组组长诸云强等在案例审核、宣传、团体标准制定和推广过程中给予的指导。感谢天津数智华云科技有限公司、吉林高分遥感应用研究院有限公司在地标生境地面站建设中给予的支持。感谢李岩峰科研助理对本专刊封面设计作出的贡献。

利益冲突声明: 本研究不存在研究者以及与公开研究成果有关的利益冲突。

参考文献

- [1] 刘闯, 龚克, 刘燕华等. “绿水青山就是金山银山”解题新机制——“优质地理产品生境保护与可持续发展”2021–2030 十年行动计划正式启动[J]. 全球变化数据学报, 2021, 5(3): 237–248. <https://doi.org/10.3974/geodp.2021.03.03>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.14.2021.03.03>.
- [2] 付晶莹, 都兴林, 郑青松等. 磐石兰家村大米永久基本农田生态环境保护与可持续发展案例研究[J]. 全球变化数据学报, 2021, 5(3): 275–289. <https://doi.org/10.3974/geodp.2021.03.06>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.14.2021.03.06>.
- [3] 付晶莹, 都兴林, 郑青松等. 磐石兰家村大米永久基本农田生境保护与可持续发展案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2021. <https://doi.org/10.3974/geodb.2021.06.01.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2021.06.01.V1>.
- [4] 付晶莹, 都兴林, 郑青松等. 科创中国-地标生境案例3视频: 磐石兰家村大米永久基本农田[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2022. <https://doi.org/10.3974/geodb.2022.09.01.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2022.09.01.V1>.
- [5] 陈圣波, 叶应辉, 付晶莹等. 磐石锦绣海棠低山丘陵生态环境保护 and 可持续发展案例研究[J]. 全球变化数据学报, 2021, 5(4): 373–384. <https://doi.org/10.3974/geodp.2021.04.02>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.14.2021.04.02>.
- [6] 陈圣波, 叶应辉, 付晶莹等. 磐石锦绣海棠宝山低山丘陵生境保护与可持续发展案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2021. <https://doi.org/10.3974/geodb.2021.12.41.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2021.12.41.V1>.
- [7] 陈圣波, 叶应辉, 付晶莹等. 科创中国-地标生境案例6视频: 磐石锦绣海棠宝山低山丘陵[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2022. <https://doi.org/10.3974/geodb.2022.09.02.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2022.09.02.V1>.
- [8] 刘闯, 郭笑怡, 刘艳辉等. 磐石千塘鱼夏钓冬捕生态环境保护与可持续发展案例研究[J]. 全球变化数据学报, 2021, 5(4): 385–398. <https://doi.org/10.3974/geodp.2021.04.03>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.14.2021.04.03>.
- [9] 刘闯, 郭笑怡, 刘艳辉等. 磐石千塘鱼夏钓冬捕生境保护与可持续发展案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2021. <https://doi.org/10.3974/geodb.2021.12.42.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2021.12.42.V1>.
- [10] 刘闯, 郭笑怡, 刘艳辉等. 科创中国-地标生境案例7视频: 磐石千塘鱼夏钓冬捕[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2022. <https://doi.org/10.3974/geodb.2022.09.03.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2022.09.03.V1>.
- [11] 戴君虎, 杨靖, 周宇等. 磐石大榛子富太镇低山丘陵生态环境保护 and 可持续发展案例研究[J]. 全球变化数据学报, 2021, 5(4): 431–443. <https://doi.org/10.3974/geodp.2021.04.07>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.14.2021.04.07>.
- [12] 戴君虎, 杨靖, 周宇等. 磐石大榛子富太镇低山丘陵生态地理环境保护 and 可持续发展案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2021. <https://doi.org/10.3974/geodb.2021.12.46.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2021.12.46.V1>.
- [13] 戴君虎, 杨靖, 周宇等. 科创中国-地标生境案例11视频: 磐石大榛子富太镇低山丘陵[J/DB/OL]. 全

- 球变化数据仓储电子杂志, 2022. <https://doi.org/10.3974/geodb.2022.09.05.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2022.09.05.V1>.
- [14] 宋献方, 于技群, 戚武等. 磐石千塘稻永久基本农田生态环境保护与可持续发展案例研究[J]. 全球变化数据学报, 2022, 6(2): 157–168. <https://doi.org/10.3974/geodp.2022.02.01>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.14.2022.02.01>.
- [15] 宋献方, 于技群, 戚武等. 磐石千塘稻永久基本农田生态环境保护与可持续发展案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2022. <https://doi.org/10.3974/geodb.2022.05.05.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2022.05.05.V1>.
- [16] 宋献方, 于技群, 戚武等. 科创中国-地标生境案例 12 视频: 磐石千塘稻永久基本农田[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2022. <https://doi.org/10.3974/geodb.2022.09.04.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2022.09.04.V1>.
- [17] 宋献方. 践行科创中国-地标生境理论, 推动吉林磐石千塘稻案例[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2022. <https://doi.org/10.3974/geodb.2022.10.06.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2022.10.06.V1>.
- [18] 付晶莹, 宋献方, 陈圣波等. 吉林磐石地标生境案例群的发展与效益分析[J]. 全球变化数据学报, 2026, 10(1): 37–49. <https://doi.org/10.3974/geodp.2026.01.06>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.23.2026.01.06>.
- [19] 李丹凤, 胡石, 杨景军等. 蛟河灵芝长白山区地标生境案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2025. <https://doi.org/10.3974/geodb.2025.11.01.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2025.11.01.V1>.
- [20] 卢宏伟, 许铨, 杨爽等. 浑江区五味子三道沟镇山间河谷地标生境案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2026. <https://doi.org/10.3974/geodb.2026.02.05.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2026.02.05.V1>.
- [21] 朱文彬, 王斐, 赵珍嫦等. 集安林下参花甸镇温带针阔混交林地标生境案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2026. <https://doi.org/10.3974/geodb.2026.02.06.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2026.02.06.V1>.
- [22] 叶应辉, 赵勇, 李恩华等. 汪清黑木耳鸡冠乡山间河谷设施农业地标生境案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2026. <https://doi.org/10.3974/geodb.2026.02.07.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2026.02.07.V1>.
- [23] 王红, 金日国, 胡伟等. 和龙头道野山参-林下参温带针阔混交林地标生境案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2026. <https://doi.org/10.3974/geodb.2026.03.04.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2026.03.04.V1>.
- [24] 卞建民, 王鼎, 王凡等. 抚松矿泉水泉阳镇玄武岩针阔混交林地标生境案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2026. <https://doi.org/10.3974/geodb.2026.03.07.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2026.03.07.V1>.
- [25] 王建国, 程肖琳, 王鼎等. 抚松人参设施农业地标生境案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2026. <https://doi.org/10.3974/geodb.2026.03.08.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2026.03.08.V1>.
- [26] 戚伟, 朱建华, 王刚等. 抚松露水河松籽红松林地标生境案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2026. <https://doi.org/10.3974/geodb.2026.04.01.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2026.04.01.V1>.
- [27] 王平, 何继伟, 田成一等. 辉南大米永久基本农田地标生境案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2026. <https://doi.org/10.3974/geodb.2026.04.02.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2026.04.02.V1>.
- [28] 赵玲, 高家玉, 卫嘉欣等. 柳河大米永久基本农田地标生境案例数据集[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2026. <https://doi.org/10.3974/geodb.2026.04.03.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2026.04.03.V1>.