



文献 CSTR:
32001.14.11-6035.csd.2024.0062.zh



文献 DOI:
10.11922/11-6035.csd.2024.0062.zh
数据 DOI:
10.57760/sciencedb.j00001.01130

文献分类: 生物学

收稿日期: 2024-03-29
开放同评: 2024-05-13
录用日期: 2024-09-29
发表日期: 2024-11-05

* 论文通信作者
戴冠华: daiguanhua@iae.ac.cn

2011–2020 年长白山阔叶红松林凋落物回收量和 现存量动态数据集

蔡榕榕¹, 刘雅各¹, 沈历都¹, 郑兴波¹, 戴冠华^{1*}

1. 中国科学院沈阳应用生态研究所, 沈阳 110016

摘要: 长白山阔叶红松林是我国目前温带面积最大、保护最为完整的森林生态系统之一。森林凋落物作为森林地上净生产量回归土壤的主要方式, 是森林生态系统养分归还的重要途径。森林凋落物研究对于理解森林碳循环以及预测其对气候变化的响应都有着极为重要的意义。作为中国生态系统研究网络 (Chinese Ecosystem Research Network, CERN) 和国家野外科学观测研究站网络 (National Ecosystem Research Network of China, CNERN) 成员, 长白山森林生态系统定位研究站按照 CERN 的统一规范, 在长白山阔叶红松林野外永久样地安装 10 个凋落物框, 长期对其进行凋落物回收量监测。本数据集通过整理和统计, 汇总了 2011–2020 年长白山阔叶红松林凋落物各组分 (枯枝、枯叶、落果 (花)、树皮、苔藓地衣及杂物的干重) 回收量月动态及现存量年动态数据, 并包含了相关的数据集构建过程信息, 数据集可为森林生态和土壤研究提供基础。

关键词: 阔叶红松林; 凋落物回收量; 凋落物现存量; 长期观测

数据库 (集) 基本信息简介

数据库 (集) 名称	2011–2020 年长白山阔叶红松林凋落物回收量和现存量动态数据集
数据通信作者	戴冠华 (daiguanhua@iae.ac.cn)
数据作者	蔡榕榕, 刘雅各, 沈历都, 郑兴波, 戴冠华
数据时间范围	2011–2020 年
地理区域	长白山阔叶红松林综合观测场 (中心点地理坐标: 128.0956°E, 42.4030°N, 海拔 784 m) 位于吉林省延边朝鲜族自治州安图县二道白河镇。
数据量	80.52 KB
数据格式	*.xlsx
数据服务系统网址	https://doi.org/10.57760/sciencedb.j00001.01130
基金项目	中国生态系统研究网络 (CERN) 长白山森林生态系统定位研究站运行服务项目; 科技部 (CRERN) 吉林长白山森林生态系统国家野外科学观测研究站运行服务项目。
数据库 (集) 组成	数据集由 1 个数据文件组成, 数据量 800 条 (凋落物回收量 700 条, 凋落物现存量 100 条), 包含收集框号、枯枝、枯叶、落果 (花)、树皮、苔藓地衣及杂物的干重等信息。

引言

凋落物（亦称枯落物或有机碎屑）是指在生态系统内，由地上植物组分产生并归还到地表面，作为分解者的物质和能量来源，借以维持生态系统功能的所有有机质的总称^[1]。凋落物分解是陆地生态系统中土壤有机质形成、有机养分矿化和碳平衡的关键步骤^[2]，在促进森林生态系统正常的物质生物循环和养分平衡方面起着重要的作用^[3]。森林凋落物量是指单位时间、单位面积地段上所有森林凋落物的总量，是森林生态系统生物量的组成部分，受环境^[4]、林分^[5-8]、气候^[9-12]、自然灾害^[13-14]等诸多因素的影响，可通过不同途径影响植物群落的结构和生态系统功能。

阔叶红松林是我国东北部山区的地带性森林植被，群落内结构复杂、物种多样性丰富、森林蓄积量大^[15]，对固碳释氧、水源涵养^[16]和生物多样性保护等具有重要意义。长白山阔叶红松林是属温带典型地带性顶极森林类型，具有十分突出的典型性和区域代表性^[17-19]。近年来，已有学者从季节动态、分解速率、影响因素等角度对长白山阔叶红松林的凋落物开展研究，发现 1980–2007 年长白山阔叶红松林年凋落量为 3147.4–5166.1 kg·hm⁻²，平均值为 4023.4 kg·hm⁻²^[20]。凋落物量随季节变化呈单峰型，最大值出现在 9–10 月^[21]。凋落量主要受温度限制，而降水、群落结构对其没有显著的解釋力^[22]。此外，针对凋落物现存量的研究发现凋落叶和枝现存量占现存凋落物总量的比例最大，花果皮等所占比例较少^[23]。虽然很多学者对阔叶红松林凋落物的研究已取得较大进展，但仍存在收集时间短、样地面积小、数据集匮乏等问题，森林凋落物组成与动态研究遭遇瓶颈。亟需对长白山阔叶红松林凋落物量进行长时间尺度监测，以期理解生态系统结构和功能及其对碳循环的影响机理^[24-26]。

中国科学院长白山森林生态系统定位研究站（以下简称长白山站）1979 年创建，1992 年被纳入中国生态系统研究网络（Chinese Ecosystem Research Network, CERN），一直按照《中国生态系统研究网络（CERN）长期观测规范》^[27]开展森林群落凋落物监测工作。本数据集收集并整理了长白山站 2011–2020 年阔叶红松林凋落物月和年两个时间尺度凋落回收量和现存量的数据，以期为研究该植被类型的凋落动态特征提供本底资料，为探究该生态系统的养分循环以及预测碳循环对气候变化的响应提供数据支撑。

1 数据采集和处理方法

1.1 数据采集方法

1.1.1 数据采集样地介绍

长白山阔叶红松林综合观测场，建于 1998 年，面积 0.24 hm²，经度范围 128°05′41″E 至 128°05′46″E，纬度范围 42°24′10″N 至 42°24′12″N，海拔 784 m，为原始森林干扰后自然演替的顶级群落。乔木层物种数 15 种，优势种为红松（*Pinus koraiensis* Siebold & Zucc.）、五角槭（*Acer pictum* subsp. *mono* (Maxim.) Ohashi）、紫椴（*Tilia amurensis* Rupr.）、水曲柳（*Fraxinus mandshurica* Rupr.）、蒙古栎（*Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb.）5 种，优势种平均高度 27 m，郁闭度 0.8；灌木层物种数 7 种，优势种为毛榛（*Corylus mandshurica* Maxim. & Rupr.）、东北山梅花（*Corylus mandshurica* Maxim. & Rupr.）2 种，优势种平均高度 1 m，盖度 50%；草本层物种数 25 种，优势种为蕁麻叶龙头草（*Meehania urticifolia* (Miq.) Makino）、毛缘藁草（*Carex pilosa*

Scop.)、山茄子 (*Brachybotrys paridiformis* Maxim. ex Oliv.) 3 种, 优势种平均高度 0.3 m, 盖度 40%。地貌特征为山前玄武岩台地, 地势平坦, 坡度 2°, 坡向北坡, 坡位坡中。年均温 3.5°C, 年降水 700–800 mm, >10°C 有效积温 >2335°C, 无霜期 100–120 天, 年平均湿度 71%–72%, 年干燥度 0.53。根据全国第二次土壤普查, 土类为棕色针叶林土, 亚类为白浆化棕色针叶林土。

长白山阔叶红松林综合观测场内设土壤生物采样地 (中心点 128°05′44″E, 42°24′11″N), 面积 0.16 hm² 的正方形, 属于破坏性样地, 内设 40 m×40 m 的一个一级样方, 一级样方内又划分为 64 个 5 m×5 m 的二级样方 (图 1)。

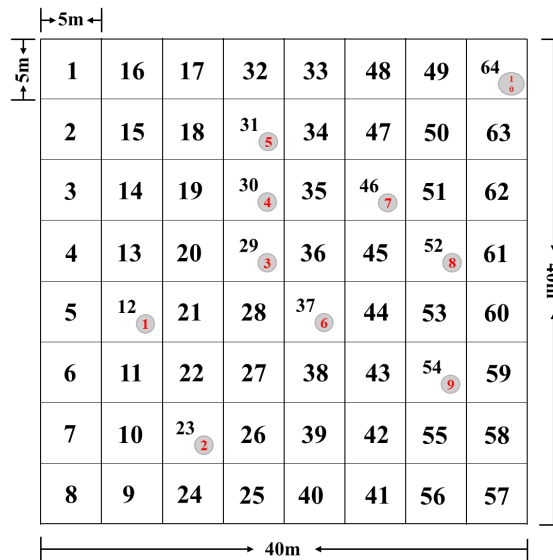


图 1 叶片及凋落叶野外取样土壤生物采样地二级样方及凋落物框分布示意图 (红色序号 1–10 为设置的 10 个凋落物长期观测收集框位置)

Figure 1 Spatial distribution of secondary quadrat and litterfall collection boxes in the biological and soil sampling plots (Red numbers 1–10 indicate the positions of ten litter traps)

1.1.2 凋落物采集

凋落物回收量的月动态利用凋落物收集器法, 通过每年生长季月末进行取样测定分析得到: 长白山阔叶红松林综合观测场随机设置 10 个 1 m×1 m 凋落物长期观测收集框, 如图 1 所示。收集框中心距离地面高度为 1 m。长白山阔叶红松林生长季为每年 5 月至 10 月, 因此 5 月末、6 月末、7 月末、8 月末、9 月末和 10 月末对林内收集框中的凋落物进行收回, 并将每次收回的凋落物, 按枝、叶、果、皮、苔藓地衣和杂物分开, 然后在 65°C 下烘干至恒重后称重并记录到“森林植物群落凋落物回收量季节动态”表中。此外, 每年 4 月末进行收集框清理, 将前一年 11 月初至当年 4 月末积累的凋落物收回, 同样进行分类、称重和记录。

凋落物现存量动态通过直接采集每年生长旺盛期的地表全部凋落物进行取样测定分析得到: 长白山阔叶红松林凋落现存量收回范围为 10 个收集框 (图 1) 附近投影面积为 1 m×1 m 的样点, 收回时间为每年的 8 月中旬。收回后, 同样进行分类、称重并记录到“森林植物群落凋落物现存量”表中。

1.2 数据采集方法

数据处理包括原始记录信息的检查和完善、数据录入和核查以及数据统计分析。数据统计分析

包括计算凋落物总产量及总现存量。

2 数据样本描述

本数据集的数据存储格式为 Excel，包含两个 Sheet。Sheet1 为长白山阔叶红松林凋落物回收量月动态数据，共 700 条数据，包括指标如表 1 所示；Sheet2 为长白山阔叶红松林凋落物现存量年际动态数据，共 100 条数据，包括指标如表 2 所示。

表 1 长白山阔叶红松林凋落物回收量月动态

Table 1 Monthly dynamics of the litterfall recovery of the broad-leaved Korean pine forests in Changbai Mountain

序号	字段名称	量纲	数据类型	示例
1	年份		字符型	2011
2	月份		字符型	8
3	收集框号		字符型	12
4	收集框面积	$\text{m} \times \text{m}$	数值型	1×1
5	枯枝干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	19.38
6	枯叶干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	17.68
7	落果（花）干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	5.60
8	树皮干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	12.55
9	苔藓地衣干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	3.24
10	杂物干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	9.04
11	总干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	67.49

表 2 长白山阔叶红松林凋落物现存量年际动态

Table 2 Annual dynamics of the litter standing crop in the broad-leaved Korean pine forests in Changbai Mountain

序号	字段名称	量纲	数据类型	示例
1	年份		字符型	2011
2	月份		字符型	4
3	II 级样方号		字符型	12
4	收集框面积	$\text{m} \times \text{m}$	数值型	1×1
5	枯枝干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	46.36
6	枯叶干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	72.82
7	落果（花）干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	3.71
8	树皮干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	6.89
9	苔藓地衣干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	0.24
10	杂物干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	22.89
11	总干重	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	数值型	152.91

3 数据质量控制和评估

本数据集质量控制依照《陆地生态系统生物观测指标与规范》^[6]的相关监测规范，由具有丰富经验和专业技能的技术人员和科研人员进行观测，保证数据科学性与准确性。

具体措施如下：

(1) 凋落物回收量收集：一般为当月的最后一天，若因特殊天气无法收集，可酌情提前或推后 1 至 2 天；收集时在收集袋上注明采样时间、样地代码、样方号、收集框号和采样人等信息。

(2) 凋落物现存量收集：由于凋落物现存量季节变化很大，一般只在现存量最少时期（即植物生长盛期）观测，长白山阔叶红松林的观测时间为每年 8 月中旬，若因特殊天气无法收集，可酌情提前或推后 1 至 2 天；收集时在收集袋上注明采样时间、样地代码、样方号、收集框号和采样人等信息。

(3) 凋落物分拣：将凋落物按枝、叶、花（果）、树皮、苔藓地衣和杂物分类，装入信封中，标记凋落物类型以及收集袋上同样信息。

(4) 室内处理：将分类好的凋落物在 65°C 下烘干至恒重，用百分之一电子天平称重并记录于原始数据实验本上。

(5) 数据录入：纸质版数据形成电子数据，采取一人录入一人核查的方式，保证数据录入的准确性。

(6) 质量控制与评估：质控方法包括阈值检查（根据多年数据比对，对监测数据超出历史数据阈值范围进行校验，删除异常值或标注说明）、一致性检查（例如数量级与其他测量值不同）等。质量评估采用绘制以年或季节为基础单元绘制动态图，对比同期数据的方式进行。

4 数据价值

本数据集收集了连续 10 年长白山阔叶红松林凋落物月回收量和年际现存量动态数据，数据完整，质量可靠。本数据集可与气候因子、凋落物化学组成、土壤微生物和土壤理化性质等数据进行耦合，探讨该生态系统凋落量、凋落物分解以及养分动态等；还可为温带森林的碳、氮循环机理和模型模拟研究提供基础数据。

数据作者分工职责

蔡榕榕（1984—），女，辽宁营口人，硕士，工程师，研究方向为森林生态学。主要承担工作：数据整理、数据分析与论文撰写。

刘雅各（1992—），男，新疆乌鲁木齐人，博士，助理工程师，研究方向为森林生态学。主要承担工作：数据质量控制与论文撰写。

沈历都（1986—），男，吉林哈尔滨人，博士，助理研究员，研究方向为森林生态学。主要承担工作：数据分析与质量控制。

郑兴波（1981—），男，吉林九台人，博士，高级工程师，研究方向为森林生态学。主要承担工作：数据质量控制与管理。

戴冠华（1979—），男，吉林辉南人，硕士，高级工程师，研究方向为森林生态学。主要承担工作：

样地布设与数据采集。

参考文献

- [1] 王凤友. 森林凋落量研究综述[J]. 生态学进展, 1989(2): 82-89. [WANG F Y. Review of forest litter research[J]. Advances in Ecology, 1989(2): 82-89.]
- [2] AUSTIN A T, BALLARÉ C L. Dual role of lignin in plant litter decomposition in terrestrial ecosystems[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2010, 107(10): 4618–4622. DOI: 10.1073/pnas.0909396107.
- [3] 韩学勇, 赵凤霞, 李文友. 森林凋落物研究综述[J]. 林业科技情报, 2007, 39(3): 12-13. DOI: 10.3969/j.issn.1009-3303.2007.03.007. [HAN X Y, ZHAO F X, LI W Y. A Review Of Researches On Forest Litterfall[J]. Forestry Science And Technology Information Linye Keji Qingbao, 2007, 39(3): 12-13. DOI: 10.3969/j.issn.1009-3303.2007.03.007.]
- [4] BRAY J R, GORHAM E. Litter production in forests of the world[J]. Advances in Ecological Research, 1964, 2: 101-157. DOI: 10.1016/S0065-2504(08)60331-1.
- [5] TANG Y, KITCHING R L, CAO M. Lianas as structural parasites: a re-evaluation[J]. Chinese Science Bulletin, 2012, 57(4): 307–312. DOI: 10.1007/s11434-011-4690-x.
- [6] FU C K, YANG W Q, TAN B, et al. Seasonal dynamics of litterfall in a sub-alpine spruce-fir forest on the eastern Tibetan Plateau: allometric scaling relationships based on one year of observations[J]. Forests, 2017, 8(9): 314. DOI: 10.3390/f8090314.
- [7] 张远东, 刘彦春, 顾峰雪, 等. 川西亚高山五种主要森林类型凋落物组成及动态[J]. 生态学报, 2019, 39(2): 502-508. DOI: 10.5846/stxb201710311948. [ZHANG Y D, LIU Y Q, GU F X, et al. Litter composition and its dynamic in five main forest types in subalpine areas of west Sichuan, China[J]. Chinese Journal of Ecology, 2019, 39(2): 502-508. DOI: 10.5846/stxb201710311948.]
- [8] BAHRU T, DING Y L. Effect of stand density, canopy leaf area index and growth variables on *Dendrocalamus brandisii* (Munro) Kurz litter production at Simao District of Yunnan Province, southwestern China[J]. Global Ecology and Conservation, 2020, 23: e01051. DOI: 10.1016/j.gecco.2020.e01051.
- [9] KAMRUZZAMAN M, SHARMA S, KAMARA M, et al. Phenological traits of the mangrove *Rhizophora stylosa* Griff. at the northern limit of its biogeographical distribution[J]. Wetlands Ecology and Management, 2013, 21(4): 277–288. DOI: 10.1007/s11273-013-9299-1.
- [10] DICK G, SCHUMACHER M V. Litterfall in the semideciduous seasonal forest in southern Brazil[J]. Floresta e Ambiente, 2020, 27(2). DOI: 10.1590/2179-8087.029818.
- [11] LEHTONEN A, LINDHOLM M, HOKKANEN T, et al. Testing dependence between growth and needle litterfall in Scots pine: a case study in northern Finland[J]. Tree Physiology, 2008, 28(11): 1741–1749. DOI: 10.1093/treephys/28.11.1741.
- [12] LUO Y Q, ZHAO X Y, LI Y, et al. Wind disturbance on litter production affects soil carbon accumulation in degraded sandy grasslands in semi-arid sandy grassland[J]. Ecological Engineering, 2021, 171: 106373. DOI: 10.1016/j.ecoleng.2021.106373.

- [13] GE X G, ZHOU B Z, TANG Y L. Litter production and nutrient dynamic on a moso bamboo plantation following an extreme disturbance of 2008 ice storm[J]. *Advances in Meteorology*, 2014, 2014: 750865. DOI: 10.1155/2014/750865.
- [14] SILVER W L, HALL S J, GONZÁLEZ G. Differential effects of canopy trimming and litter deposition on litterfall and nutrient dynamics in a wet subtropical forest[J]. *Forest Ecology and Management*, 2014, 332: 47–55. DOI: 10.1016/j.foreco.2014.05.018.
- [15] 李俊清, 李景文. 中国东北小兴安岭阔叶红松林更新及其恢复研究(英文)[J]. *生态学报*, 2003, 7: 24–33. DOI: 10.3321/j.issn:1000-0933.2003.07.003. [LI J Q, LI J W. Regeneration and restoration of broad-leaved Korean pine forests in Lesser Xing'an Mountains of Northeast China[J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2003, 7: 24–33. DOI: 10.3321/j.issn:1000-0933.2003.07.003]
- [16] 春敏莉, 谢宗强, 赵常明, 等. 神农架巴山冷杉天然林凋落量及养分特征[J]. *植物生态学报*, 2009, 33(3): 492–498. DOI: 10.3773/j.issn.1005-264x.2009.03.008. [CHUN M L, XIE Z Q, ZHAO C M, et al. Litter production and nutrient characteristics of *Abies fargesii* natural forest in Shennongjia nature reserve, Hubei, China[J]. *Chinese Journal of Plant Ecology*, 2009, 33(3): 492–498. DOI: 10.3773/j.issn.1005-264x.2009.03.008.]
- [17] 吴家兵, 关德新, 赵晓松, 等. 长白山阔叶红松林二氧化碳浓度特征[J]. *应用生态学报*, 2005, 16(1): 49–53. [WU J B, GUAN D X, ZHAO X S, et al. CO₂ concentration character in broad-leaved Korean pine forest of Changbai Mountains[J]. *Chinese Journal of Applied Ecology*, 2005, 16(1): 49–53.]
- [18] 金昌杰, 关德新, 朱廷曜. 长白山阔叶红松林太阳辐射分光谱特征[J]. *应用生态学报*, 2000, 11(1): 19–21. DOI: 10.13287/j.1001-9332.2000.0005. [JIN C J, GUAN D X, ZHU T Y. Spectral characteristics of solar radiation in broadleaved Korean pine forest in Changbai Mountain[J]. *Chinese Journal of Applied Ecology*, 2000, 11(1): 19–21. DOI: 10.13287/j.1001-9332.2000.0005.]
- [19] 王安志, 裴铁璠. 长白山阔叶红松林蒸散量的测算[J]. *应用生态学报*, 2002, 13(12): 1547–1550. [WANG A Z, PEI T F. Determination and calculation of evapotranspiration of broad-leaved Korean pine forest on Changbai Mountain[J]. *Chinese Journal of Applied Ecology*, 2002, 13(12): 1547–1550.]
- [20] LI X F, HU Y L, HAN S J, et al. Litterfall and litter chemistry change over time in an old-growth temperate forest, northeastern China[J]. *Annals of Forst Science*, 2010, 206: 1–9.
- [21] 原作强, 李步杭, 白雪娇, 等. 长白山阔叶红松林凋落物组成及其季节动态[J]. *应用生态学报*, 2010, 21(9): 2171–2178. DOI: 10.13287/j.1001-9332.2010.0313. [YUAN Z Q, LI B H, BAI X J, et al. Composition and seasonal dynamics of litter falls in a broad-leaved Korean pine (*Pinus koraiensis*) mixed forest in Changbai Mountains, Northeast China[J]. *Chinese Journal of Applied Ecology*, 2010, 21(9): 2171–2178. DOI: 10.13287/j.1001-9332.2010.0313.]
- [22] 张新平, 王襄平, 朱彪, 等. 我国东北主要森林类型的凋落物产量及其影响因素[J]. *植物生态学报*, 2008, 32(5): 1031–1040. DOI: 10.3773/j.issn.1005-264x.2008.05.008. [ZHANG X P, WANG X P, ZHU B, et al. Litter fall production in relation to environmental factors in northeast China's forests[J]. *Journal of Plant Ecology*. 2008,32(5): 1031–1040. DOI: 10.3773/j.issn.1005-264x.2008.05.008.]
- [23] 郑金萍, 郭患玲, 徐程扬, 等. 长白山北坡主要森林群落凋落物现存量月动态[J]. *生态学报*, 2011, 31(15): 4299–4307. [ZHENG J P, Guo Z L, Xu C Y, et al. Seasonal dynamics of litter accumulation in major forest communities on the northern slope of Changbai Mountain, Northeast China[J]. *Acta*

Ecologica Sinica, 2011, 31(15): 4299–4307.]

[24] 于大炮, 周旺明, 周莉, 等. 长白山区阔叶红松林经营历史与研究历程[J]. 应用生态学报, 2019, 30(5): 1426–1434. DOI: 10.13287/j.1001-9332.201905.004. [YU D P, ZHOU W M, ZHOU L, et al. Exploring the history of the management theory and technology of broad-leaved Korean pine (*Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc.) forest in Changbai Mountain Region, Northeast China[J]. Chinese Journal of Applied Ecology, 2019, 30(5): 1426–1434. DOI: 10.13287/j.1001-9332.201905.004.]

[25] HAN S J, LIN L S, YU G R, et al. Dynamics of profiles and storage of carbon dioxide in broadleaved/Korean forest in Changbai Mountain[J]. Journal of Forestry Research, 2003, 14(4): 275–279. DOI: 10.1007/BF02857853.

[26] 刘雅各, 张茂亮, 关德新, 等. 长白山地区自然科学研究综述: 1956—2018[J]. 应用生态学报, 2019, 30(5): 1783–1796. DOI: 10.13287/j.1001-9332.201905.003. [LIU Y G, ZHANG M L, GUAN D X, et al. Natural science research in Changbai Mountain during 1956-2018: a review[J]. Chinese Journal of Applied Ecology, 2019, 30(5): 1783–1796. DOI: 10.13287/j.1001-9332.201905.003.]

[27] 吴冬秀, 张琳, 宋创业, 等. 陆地生态系统生物观测指标与规范[M]. 北京: 中国环境出版集团, 2019. [WU D X, ZHANG L, SONG C Y, et al. Protocols for standard biological observation and measurement in terrestrial ecosystems[M]. Beijing: China Environment Press, 2019.]

论文引用格式

蔡榕榕, 刘雅各, 沈历都, 等. 2011–2020年长白山阔叶红松林凋落物回收量和现存量动态数据集[J/OL]. 中国科学数据, 2024, 9(4). (2024-11-05). DOI: 10.11922/11-6035.csd.2024.0062.zh.

数据引用格式

蔡榕榕, 刘雅各, 沈历都, 等. 2011–2020年长白山阔叶红松林凋落物回收量和现存量动态数据集[DS/OL]. V2. Science Data Bank, 2024. (2024-11-05). DOI:10.57760/sciencedb.j00001.01130.

A dataset of litter recovery amount and stock dynamics in broad-leaved Korean pine forests in Changbai Mountain (2011–2020)

CAI Rongrong¹, LIU Yage¹, SHEN Lidu¹, ZHENG Xingbo¹, DAI Guanhua^{1*}

1. Shenyang Institute of Applied Ecology, Chinese Academy of Sciences, Shenyang 110016, P.R. China.

*Email: daiguanhua@iae.ac.cn

Abstract: The broad-leaved and Korean pine forest in Changbai Mountain is one of the largest and most well protected forest ecosystem in the temperate zone of China. Forest litter, for transferring aboveground net production back to the soil, plays an important role in nutrient cycling in forest ecosystems. Studies on

litter are of great significance for deeply understanding forest carbon cycle and predicting its response to climate change. As a core member of the Chinese Ecosystem Research Network (CERN) and the National Ecosystem Research Network of China (CNERN), Changbai Mountain Forest Ecosystem Positioning Research Station has installed 10 litter traps within the permanent site of the broad-leaved and Korean pine forest to carry out long-term observations of litter recovery amount in accordance with the unified specification of CERN. The dataset integrates monthly litter components (branches, leaves, flowers, fruits, bark, moss, lichens and debris) recovery amount and annual litter standing crop of the broad-leaved Korean pine forest in Changbai Mountain from 2011 to 2020. Moreover, it documents the information on the process of dataset construction. The dataset is expected to offer a necessary foundation for research in forest ecology and soil science.

Keywords: broad-leaved Korean pine forest; litter recovery amount; litter standing crop; long-term observation

Dataset profile

Title	A dataset of litter recovery amount and stock dynamics in broad-leaved Korean pine forests in Changbai Mountain (2011–2020)
Data corresponding authors	DAI Guanhua (daiguanhua@iae.ac.cn)
Data author	CAI Rongrong, LIU Yage, SHEN Lidu, ZHENG Xingbo, DAI Guanhua
Time range	2011–2020
Geographical scope	The comprehensive observation field of broad-leaved Korean pine forest (128.0956°E, 42.4030°N; Altitude: 784 m), located in Erdaobaihe Town, Antu County, Jilin Province.
Data Volume	80.52 KB
Data format	*.xlsx
Data service system	< https://doi.org/10.57760/sciencedb.j00001.01130 >
Source of funding	Operation Service Project at Changbai Mountain Forest Ecosystem Positioning Research Station of the National Science and Technology Infrastructure Platform, Chinese Ecosystem Research Network (CERN); Operation Service Project for Changbai Mountain Forest Ecosystem of the National Ecosystem Research Network of China (CRERN) in Jilin, Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China.
Dataset composition	The dataset consists of one data file, including 800 entries (litter recovery amount: 700 items, litter standing crop: 100 items). The dataset contains the information such as litter traps No. as well as the dry weight of dead branches, leaves, fruit (flower), tree barks, lichens and mosses, and debris.