

# 中国草地贪夜蛾地理分布数据集

袁伟宁, 罗进仓

(甘肃省农业科学院植物保护研究所, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 草地贪夜蛾为一种入侵性害虫, 对我国玉米、水稻等产业造成严重损失, 为了更科学合理地设置监测点, 更好地防治草地贪夜蛾, 针对不同省市之间草地贪夜蛾的实际发生点调查和数据共享存在滞后性, 部分信息掌握不足, 导致预测性研究与实际发生情况拟合度低, 参考价值有限的现状, 通过田间调查、数据检索和收集, 整理了2019—2021年草地贪夜蛾实际发生点的地理坐标信息。数据集中共收集了719条地理分布记录, 可为以后开展适生性风险评估、适生区域预测、迁飞路径分析和害虫防治等研究提供帮助, 也可以为草地贪夜蛾在区域内的预测性研究提供校核。

**关键词:** 草地贪夜蛾; 地理分布; 坐标; 数据集; 风险评估; 适生性; 数据共享; 预测

**中图分类号:** S433.4

**文献标志码:** A

**文章编号:** 2097-2172(2022)02-0142-13

**doi:** 10.3969/j.issn.2097-2172.2022.02.011

## A Dataset on Geographical Distributions of Fall Armyworm in China

YUAN Weining, LUO Jincang

(Institute of Plant Protection, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

**Abstract:** Fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) is an invasive pest, which has caused serious losses in maize and rice production in China. In order to achieve a better control of fall armyworm, as well as scientific and reasonable monitoring stations setting up, aimed at current situation i.e., the actual distribution and coordinate data sharing of fall armyworm between different cities and provinces were usually hysteretic, data collection were not comprehensive, these flaws led some prediction research to a low fitness, compared to the actual current therefore, prediction could only have limited reference value, this study fully sorted out the geographic coordinates of the actual occurrence points of fall armyworm from 2019 to 2021 through field verification, data retrieval and collection. A total number of 719 distribution records were collected in the dataset. The dataset could be used for adaptive risk assessment, prediction of suitable areas, migration path analysis and pest control in the future, as well as the forecast-verification of relative experimental outputs in a certain region.

**Key words:** *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith); Geographical distribution; Coordinate; Dataset; Risk assessment; Adaptability; Data sharing; Forecast

草地贪夜蛾 (*Spodoptera frugiperda*) 隶属于鳞翅目夜蛾科灰翅夜蛾属, 食性杂, 可取食 80 余种作物<sup>[1-2]</sup>, 根据其对不同寄主的适应性主要分为“玉米系” (Corn strain) 和“水稻系” (Rice strain)<sup>[3]</sup>。草地贪夜蛾成虫具有长距离迁飞的特性, 自 2019 年入侵我国云南以来, 快速向北方区域扩散, 在玉米等作物上爆发成灾<sup>[4]</sup>, 潜在适生区面积占全国 52.79%, 其中中高度适生范围主要分布在华南、

华中、华东、西南地区东侧、陕西局部和云南局部<sup>[5]</sup>, 对我国粮食生产造成了极大威胁<sup>[6]</sup>。为有效进行入侵生物监测预警, 合理设置监测点和防控阻滞带, 大范围的潜在适生区域分析<sup>[7]</sup>、入侵迁飞路径分析<sup>[8]</sup>、虫源地分析<sup>[9]</sup>、发生边界预测、区系讨论和监测防控等非常必要。但由于学者对各省市草地贪夜蛾实际发生点数据的收集具有很大局限性, 导致预测分析结果出现不同程度的偏

收稿日期: 2022-04-07

基金项目: 国家重点研发计划项目(2017YFD0200608-003); 甘肃省农业科学院农业科技创新中青年基金项目(2021GAAS44)。

作者简介: 袁伟宁(1989—), 男, 甘肃庆阳人, 助理研究员, 硕士, 研究方向为农业昆虫与害虫防治。Email: nanjueyuan@126.com。

通信作者: 罗进仓(1964—), 男, 甘肃天水人, 研究员, 博士, 研究方向为农业昆虫与害虫防治。Email: jincang1964@sohu.com。

差, 预测精度不足, 省际之间不同地区参考价值有限。例如对于甘肃复杂气候环境下的草地贪夜蛾适生区预测涵盖了甘肃河西大部分地区<sup>[6]</sup>, 但连续 3 a 实际监测表明该区域内暂未有草地贪夜蛾入侵记录。通过所收集的甘肃实际发生点进行适生性风险评估, 结果表明甘肃河西地区为草地贪夜蛾非适生区(另文发表)。再如学者预测了草地贪夜蛾在我国的轨迹落点分布, 显示 7 月份吉林省落点概率为 50~75%<sup>[10]</sup>, 实际目前草地贪夜蛾幼虫发生最北界为北京延庆以南。另外有学者通过反轨迹分析表明, 该害虫当前有可能将其范围在较大程度上扩大到中国东北的农业产区<sup>[11]</sup>, 与目前在实际发生点进行对比验证, 发现在未来气候相对稳定的情况下, 其预测结果具有一定局限性。许多模型对迁飞性入侵害虫的预测性研究均为基于历史实际发生信息进行分析, 例如 GAM、GBM、GLM、RF 和 MaxEnt 等。完整的数据收集对预测结果拟合度增益非常显著, 尤其充分的数据点分布在很大程度上能够帮助研究人员规避地理地貌、河流湖泊和特殊区域气候环境带来的预测偏差。目前学者对草地贪夜蛾实际地理分布点的获取主要来自 Global Biodiversity Information Facility (GBIF [www. Gbif. org](http://www.Gbif.org))、Biodiversity Information Serving Our Nation (BISON, <https://bison.usgs.gov>)、Integrated Digitised Biocollections (iDigBio, [www. Idigbio.org](http://www.Idigbio.org))、iNaturalist ([www. Inaturalist.org](http://www.Inaturalist.org)) 和 Centre Agriculture Bioscience International (CABI [www.cabi.org](http://www.cabi.org)), 以及刊出的历史文献<sup>[12-15]</sup>。这些分布点的格式和完整度不尽相同, 且不系统, 不利于研究人员使用。针对以上研究盲点, 我们筛选了 2019—2021 年全国实际监测和报道的草地贪夜蛾见虫坐标点信息, 统一坐标格式, 建立了中国草地贪夜蛾地理分布数据集, 以期为草地贪夜蛾预测研究提供参考, 为阻截和监测点设置提供依据。

## 1 数据采集和处理方法

### 1.1 数据来源

中国草地贪夜蛾地理分布数据主要来源于实地调查、可靠的文献资料和数据库。实地调查数据为甘肃省农业科学院植物保护研究昆虫室组织的甘肃草地贪夜蛾普查记录等。文献资料包括中国知网、万方数据、维普网以及全国图书馆参考

咨询联盟检索的 2019 年 1 月至 2021 年 8 月发表的期刊论文, 以及各省市植保部门门户网站发布的信息。数据库包括全球生物多样性信息网 (Global Biodiversity Information Facility, 简称 GBIF, 网址: <https://www.gbif.org/>)、CABI 数据库 (网址: <https://www.cabi.org/>)。

### 1.2 数据收集和整理

本数据集主要收集了中国草地贪夜蛾实际地理分布信息, 包括地理分布点和经纬度信息。原始文献中的数据格式多样, 为了方便数据使用, 对数据格式进行了统一。数据集中草地贪夜蛾分布点按照“省—市/州—县/区(县级市)—村”的形式表示, 所有中国地名均为中文。对于数据收集过程中一部分原始文献中提供了该物种分布点的地名而未提供经纬度信息的, 我们通过全国 GPS/ 经纬度坐标查询工具 (<https://www.toolzl.com/tools/gps.html>) 查询了各地理分布点的经纬度信息。

## 2 数据描述

### 2.1 数据库(集)基本信息简介

2.1.1 数据库(集)名称 中国草地贪夜蛾地理分布数据集。

2.1.2 作者和通信作者 作者为袁伟宁, 罗进仓; 通信作者为罗进仓([jincang1964@sohu.com](mailto:jincang1964@sohu.com))。

2.1.3 时间范围 2019—2021 年。

2.1.4 地理区域 中国。

2.1.5 文件大小 44 kb。

2.1.6 数据量记录 条数: 719 条。

2.1.7 数据格式 \*.xlsx。

2.1.8 数据链接 <http://dataopen.info/home/datafile/index/id/248>。

2.1.9 数据库(集)组成 数据集共包括 1 个 Excel 数据文件, 数据量为 44 kb。

### 2.2 数据集数据描述

本数据集以 1 个 Excel 文件呈现, 数据集共有 753 行 2 列。除标题行和省份标记行外, 每 1 行代表 1 条草地贪夜蛾实际分布记录, “—”代表该地区未有报道或未调查到。数据集 2 个字段(列)的具体含义: 发生地点为物种实际发生地的中国区划名称; 坐标(E、N)为物种的地理坐标。现以表格形式显现, 具体见表 1。

表 1 中国草地贪夜蛾发生坐标<sup>①</sup>

发生地点	地理坐标	发生地点	地理坐标
<b>甘肃省</b>			
白银市白银区	E104.187359°、N36.541447°	天水市麦积区渭南镇王新村	E105.721721°、N34.662333°
白银市景泰县	E104.07956°、N37.187079°	天水市秦安县千户镇天城堡村	E105.599099°、N34.82454°
白银市靖远县	E104.682515°、N36.577096°	天水市秦州区太京镇席范村	E105.646284°、N34.521562°
白银市平川区水泉镇牙沟水村	E104.700387°、N36.738647°	天水市清水县	E106.143595°、N34.753883°
白银市平川区水泉镇枣园村	E104.719286°、N36.759948°	天水市武山县洛门镇西街村	E105.025551°、N34.759856°
白银市平川区王家山镇井尔川村	E104.746657°、N36.959219°	天水市张家川县大阳镇	E106.083307°、N34.995811°
定西市安定区	E104.6165°、N35.5856°	天水市张家川县胡川镇	E106.155329°、N34.931266°
定西市陇西县	E104.641381°、N35.010197°	<b>陕西省</b>	
定西市通渭县襄南镇马店村	E105.254241°、N35.069275°	安康市白河县	E110.144431°、N32.738721°
甘南州迭部县	E103.22844°、N34.06202°	安康市汉滨区	E109.050962°、N32.703655°
甘南州迭部县旺藏镇牙日村	E103.614737°、N33.959605°	安康市汉阴县	E108.508657°、N32.893139°
甘南州舟曲县	E104.37749°、N33.790815°	安康市岚皋县	E108.908538°、N32.31741°
兰州市榆中县清水驿乡太子营村	E104.240942°、N35.930506°	安康市宁陕县	E108.320564°、N33.316555°
陇南市成县	E105.748682°、N33.756609°	安康市石泉县	E108.254427°、N33.044602°
陇南市徽县	E106.094418°、N33.775194°	安康市旬阳县	E109.371557°、N32.839864°
陇南市康县太石乡河口村	E105.464031°、N33.623422°	安康市镇坪县	E109.533497°、N31.889643°
陇南市礼县江口镇塄上村	E105.071226°、N34.081873°	宝鸡市陈仓区	E107.393438°、N34.360756°
陇南市两当县显龙镇王堡村	E106.259295°、N33.816078°	宝鸡市陈仓区虢镇	E107.386656°、N34.35485°
陇南市文县中庙镇强坝村	E105.374135°、N32.784498°	宝鸡市凤县张家尧村	E106.445756°、N33.917522°
陇南市武都区两水镇段河坝村	E104.834569°、N33.404479°	宝鸡市凤翔区	E107.406716°、N34.527186°
陇南市武都区马街镇官堆村	E104.973558°、N33.470737°	宝鸡市扶风县	E107.906453°、N34.381463°
陇南市西和县	E105.30761°、N34.016787°	宝鸡市高新区	E107.331624°、N34.544225°
平凉市泾川县	E107.303303°、N35.32851°	宝鸡市陇县	E106.870584°、N34.89878°
平凉市泾川县罗汉洞乡张姚村	E107.50787°、N35.376168°	宝鸡市眉县	E107.756398°、N34.280376°
平凉市静宁县甘沟镇祁川村	E105.679859°、N35.444911°	宝鸡市岐山县凤鸣镇五里铺村	E107.651664°、N34.442906°
平凉市崆峒区	E106.681415°、N35.548815°	宝鸡市千阳县	E107.139466°、N34.648545°
平凉市灵台县中台镇许家沟村	E107.686652°、N35.074004°	安康市汉阴县平梁镇安合村	E108.441001°、N32.919308°
平凉市庄浪县岳堡镇大湾村	E106.047087°、N35.446643°	汉中市城固县	E107.340613°、N33.162399°
庆阳市合水县	E108.026447°、N35.825262°	汉中市城固县原公镇柳夹寨村	E107.372663°、N33.186138°
庆阳市华池县悦乐镇张桥村	E107.914651°、N36.331414°	汉中市佛坪县	E107.997424°、N33.530693°
庆阳市环县	E107.314974°、N36.574454°	汉中市汉台区	E107.038402°、N33.074191°
庆阳市宁县	E107.934571°、N35.507933°	汉中市留坝县	E106.927414°、N33.623825°
庆阳市庆城县	E107.888406°、N36.021726°	汉中市略阳县	E106.163544°、N33.333194°
庆阳市西峰区后官寨镇东坪村	E107.576138°、N35.750451°	汉中市勉县	E106.679426°、N33.159805°
庆阳市西峰区显胜乡蒲河村	E107.615887°、N35.498263°	汉中市南郑区	E106.942433°、N33.005615°
庆阳市镇原县	E107.207576°、N35.683231°	汉中市宁强县	E106.264589°、N32.83538°
庆阳市正宁县	E108.366375°、N35.498219°	汉中市宁强县燕子砭镇	E105.941642°、N32.920291°
天水市甘谷县	E105.342475°、N34.7383°	汉中市宁强县阳平关镇	E106.063545°、N32.97429°
天水市甘谷县六峰镇总门村	E105.392655°、N34.740485°	汉中市西乡县	E107.773393°、N32.989397°
天水市麦积区琥珀镇霍家川村	E105.48018°、N34.719936°	汉中市洋县	E107.552464°、N33.228863°
天水市麦积区琥珀镇罗家村	E105.475152°、N34.71701°	汉中市镇巴县	E107.901446°、N32.542833°
天水市麦积区花牛镇董塬村	E105.830814°、N34.609683°	咸阳市乾县马连镇	E108.351339°、N34.373482°
		商洛市山阳县法官镇	E110.096284°、N33.271043°

续表 1

发生地点	地理坐标	发生地点	地理坐标
商洛市商南县城关镇	E110.888408°、N33.537533°	广元市利州区杨家岩街道	E105.784093°、N32.480621°
商洛市商南县高峰镇	E109.300108°、N33.308771°	广元市利州区杨家岩街道杨柳村	E105.78458°、N32.471533°
商洛市商南县十里铺镇	E110.888408°、N33.537533°	广元市青川县曲河乡王家村	E105.418338°、N32.319525°
渭南市澄城县	E109.945022°、N35.007704°	广元市青川县姚渡镇	E105.438263°、N32.781438°
渭南市大荔县	E109.949591°、N34.802792°	广元市青川县姚渡镇青元村	E105.475751°、N32.795364°
渭南市华阴市	E110.092067°、N34.566023°	广元市青川县姚渡镇响水沟村	E105.476398°、N32.794127°
渭南市临渭区	E109.420709°、N34.524701°	广元市青川县姚渡镇阳山村	E105.517855°、N32.815444°
渭南市蒲城县	E109.628135°、N34.817532°	广元市旺苍县嘉川镇和平村	E106.236688°、N32.218429°
西安市蓝田县前卫镇大亮村	E109.233899°、N34.131899°	广元市旺苍县尚武镇榆钱村	E106.138574°、N32.229788°
西安市蓝田县汤峪镇小寺村	E109.168661°、N34.074588°	凉山州西昌市阿七镇	E102.149726°、N27.6235°
咸阳市礼泉县烟霞镇东周村	E108.551314°、N34.59495°	凉山州会东县	E102.584462°、N26.640824°
咸阳市兴平市汤坊镇上辛庄村	E108.379405°、N34.245899°	凉山州会理县	E102.251436°、N26.6612°
榆林市榆阳区马合镇杨家滩村	E109.316815°、N38.569811°	凉山州宁南县	E102.762526°、N27.064605°
<b>宁夏回族自治区</b>		凉山州西昌市川兴镇	E102.271484°、N27.900581°
固原市泾源县	E106.346302°、N35.50013°	凉山州喜德县	E102.328345°、N27.92578°
固原市隆德县	E106.12332°、N35.618125°	泸州市古蔺县马蹄镇	E105.769689°、N27.744293°
固原市彭阳县新集乡	E106.491743°、N35.786308°	泸州市合江县	E105.837368°、N28.818006°
固原市彭阳县新集乡上蔡村	E106.430904°、N35.802835°	绵阳市北川县香泉乡光明村	E104.549525°、N31.711929°
固原市彭阳县新集乡上马洼村	E106.536886°、N35.818089°	绵阳市平武县	E104.535422°、N32.414682°
固原市西吉县	E105.729112°、N35.96385°	绵阳市平武县贾家湾	E104.520438°、N32.418309°
固原市原州区	E106.294515°、N36.009368°	绵阳市三台县	E105.10149°、N31.101586°
吴忠市红寺堡区	E106.072649°、N37.424673°	绵阳市盐亭县	E105.395503°、N31.214319°
吴忠市同心县	E105.920599°、N36.98627°	绵阳市梓潼县	E105.177567°、N31.648313°
吴忠市盐池县	E107.407128°、N37.783338°	南充市阆中市石滩镇	E105.971223°、N31.583811°
中卫市海原县	E105.650555°、N36.570781°	南充市顺庆区濛溪镇	E106.098411°、N30.802753°
中卫市中宁县	E105.691537°、N37.497421°	攀枝花市盐边县	E101.656031°、N26.921592°
<b>四川省</b>		遂宁市船山区	E105.590275°、N30.505755°
巴中市恩阳区登科街道清洲村	E106.695255°、N31.765821°	遂宁市射洪市大榆镇	E105.39451°、N30.877139°
达州市达川区河市镇万阁村	E107.440739°、N31.147539°	遂宁市射洪市青岗镇	E105.397413°、N30.880161°
达州市达川区麻柳镇春申君村	E107.70515°、N31.028937°	<b>重庆市</b>	
达州市麻柳镇春申君村	E107.70515°、N31.028937°	北碚区歇马街道东风村	E106.376207°、N29.768031°
达州市麻柳镇刘家坝村	E107.682517°、N31.025368°	涪陵区邓家村	E107.423594°、N29.788656°
广安市岳池县裕民镇羊山寺村	E106.475471°、N30.341511°	赶水镇铁石垭村	E106.711755°、N28.754023°
广元市剑阁县开封镇	E105.395858°、N31.773075°	高新区	E106.465043°、N29.51951°
广元市利州区宝轮镇爱国村	E105.629116°、N32.37961°	古南街道两路村	E106.672371°、N29.001883°
广元市利州区宝轮镇石桥村	E105.62255°、N32.372824°	合川区	E106.267947°、N29.993081°
广元市利州区赤化镇	E105.570189°、N32.346492°	江津区	E106.265598°、N29.295884°
广元市利州区大石镇	E105.935299°、N32.398358°	焦石镇永丰村	E107.57609°、N29.70729°
广元市利州区工农镇	E105.860784°、N32.483217°	九龙坡区	E106.552647°、N29.496762°
广元市利州区河西街道	E105.78487°、N32.467286°	梁平区	E107.776097°、N30.660553°
广元市利州区回龙河街道	E105.787336°、N32.438249°	彭水县靛水街	E108.172578°、N29.299462°
广元市利州区龙潭乡	E105.854261°、N32.336064°	黔江区	E108.78579°、N29.529197°
广元市利州区柴山镇	E105.988548°、N32.403407°	铜梁区	E106.085626°、N29.811679°
广元市利州区上西街道	E105.822541°、N32.448901°	铜梁区侣俸镇文曲村	E106.009638°、N29.876846°



续表 1

发生地点	地理坐标	发生地点	地理坐标
万盛区	E106.936672°、N28.965641°	盘州市双凤镇	E104.655914°、N25.782831°
巫山县	E109.885546°、N31.080519°	黔东南州从江县下江镇平江村	E108.674047°、N25.811019°
永川区	E105.894722°、N29.356058°	黔东南州榕江县忠诚镇忠诚村	E108.56067°、N26.014479°
酉阳县	E108.774586°、N28.84704°	黔南州荔波县	E107.755403°、N25.262017°
涪陵区珍溪镇莲花村	E107.54774°、N29.910764°	黔南州罗甸县边阳镇深井村	E106.747161°、N25.589245°
忠县磨子乡	E108.076079°、N30.197032°	黔南州罗甸县逢亭镇上隆村	E104.912492°、N25.093967°
<b>河南省</b>		黔南州罗甸县红水河镇红河村	E106.554384°、N25.091889°
洛阳市嵩县旧县镇旧县村	E111.863885°、N34.029294°	黔南州长顺县广顺镇	E106.389367°、N26.193709°
南阳市内乡县马山口镇郑湾村	E111.982569°、N33.204846°	黔西南州安龙县龙山镇下坛村	E105.538864°、N25.31898°
南阳市内乡县桃溪镇大路村	E111.601318°、N33.0855°	黔西南州安龙县招堤街道海子农场	E105.490916°、N25.119492°
南阳市内乡县桃溪镇东川村	E111.641081°、N33.042107°	黔西南州册亨县	E104.918831°、N25.098643°
南阳市内乡县桃溪镇黑山村	E111.6399°、N33.091694°	黔西南州望谟县	E106.067183°、N25.165497°
南阳市内乡县桃溪镇彭沟村	E111.628993°、N33.032047°	黔西南州望谟县平洞街道岷赖村	E106.079902°、N25.206056°
南阳市内乡县湍东镇罗岗村	E111.84775°、N33.04162°	黔西南州兴仁县	E105.213663°、N25.438688°
南阳市内乡县赵店乡莲花村	E111.806684°、N33.093439°	黔西南州兴义市马岭街道乌拉村	E104.906372°、N25.195645°
南阳市西峡县五里桥镇封湾村	E111.468022°、N33.307551°	黔南州荔波县	E107.755403°、N25.262017°
南阳市新野县沙堰镇南村	E112.468867°、N32.610131°	黔南州罗甸县边阳镇深井村	E106.747161°、N25.589245°
商丘市夏邑县胡桥新桥村	E116.247286°、N34.103406°	黔南州罗甸县逢亭镇上隆村	E104.912492°、N25.093967°
新乡市原阳县	E113.946624°、N35.071164°	黔南州罗甸县红水河镇红河村	E106.554384°、N25.091889°
信阳市平桥区甘岸镇	E114.132407°、N32.107325°	黔南州长顺县广顺镇	E106.389367°、N26.193709°
信阳市平桥区明港镇	E114.045113°、N32.454475°	黔西南州安龙县龙山镇下坛村	E105.538864°、N25.31898°
郑州市中牟县官渡镇孙庄村	E114.113865°、N34.713527°	黔西南州安龙县招堤街道海子农场	E105.490916°、N25.119492°
郑州市中牟县姚家镇梁家村	E114.008129°、N34.603722°	黔西南州册亨县	E104.918831°、N25.098643°
周口市淮阳县白楼镇黎庄村	E114.935465°、N33.791703°	黔西南州望谟县	E106.067183°、N25.165497°
周口市项城市丁集镇沈庄村	E114.883545°、N33.386057°	黔西南州望谟县平洞街道岷赖村	E106.079902°、N25.206056°
周口市项城市范集镇大吴村	E114.787946°、N33.304465°	黔西南州兴仁县	E105.213663°、N25.438688°
周口市项城市秣陵镇白沟村	E114.863368°、N33.207298°	黔西南州兴义市马岭街道乌拉村	E104.906372°、N25.195645°
周口市项城市永丰镇后栾村	E114.882906°、N33.338546°	仁怀市复兴镇复兴村	E106.045138°、N27.715559°
周口市项城市郑郭镇束庄村	E114.989255°、N33.385544°	仁怀市坛厂镇	E106.407527°、N27.797752°
驻马店市正阳县	E114.399497°、N32.611641°	仁怀市天台镇兴红村	E106.407527°、N27.797752°
<b>贵州省</b>		仁怀市旺隆镇红花村	E106.407527°、N27.797752°
贵阳市花溪区省农科院试验地	E106.665445°、N26.505491°	铜仁市碧江区滑石乡新寨村	E109.303381°、N27.785717°
黔南州罗甸县龙坪镇坪寨村	E107.039768°、N27.562688°	遵义市凤冈县土溪镇官坝村	E107.75519°、N28.295784°
安顺市镇宁县	E107.934571°、N35.507933°	遵义市罗甸县罗悃镇平艾村	E106.609931°、N25.288515°
赤水市官渡镇渔湾村	E106.113425°、N28.553647°	遵义市湄潭县高台镇高台村	E107.389541°、N27.620457°
赤水市官渡镇玉皇村	E106.097087°、N28.555587°	遵义市桐梓县高桥镇龙爪村	E106.670252°、N28.07252°
赤水市元厚镇高新村	E105.992873°、N28.351547°	遵义市桐梓县夜郎镇方岩村	E106.790223°、N28.43651°
赤水市长沙镇长沙村	E105.998261°、N28.693755°	遵义市习水县土城镇群峰村	E105.987486°、N28.249827°
贵阳市乌当区下坝镇岩山村	E106.98449°、N26.765841°	遵义市习水县习酒镇桃竹村	E106.127189°、N28.19958°
六盘水市六枝特区木岗镇	E105.684332°、N26.182764°	<b>云南省</b>	
六盘水市水城县发耳镇	E104.761127°、N26.300115°	保山市昌宁县	E99.611617°、N24.833985°
六盘水市钟山区汪家寨镇	E104.807964°、N26.698964°	保山市龙陵县	E98.69575°、N24.592547°

续表 1

发生地点	地理坐标	发生地点	地理坐标
保山市隆阳区	E99.172071°、N25.126888°	普洱市宁洱县	E101.052442°、N23.05459°
保山市施甸县	E99.195469°、N24.728835°	普洱市西盟县	E99.596622°、N22.650656°
楚雄州禄丰市妥安乡	E101.726303°、N25.320343°	曲靖市罗平县	E104.31551°、N24.89052°
楚雄州元谋县	E101.880445°、N25.710895°	曲靖市罗平县长底乡发达村	E104.446129°、N25.011573°
大理白族自治州鹤庆县	E100.182492°、N26.566197°	曲靖市马龙区旧县镇	E103.585447°、N25.433966°
大理州宾川县	E100.578457°、N25.835249°	曲靖市麒麟区	E103.81143°、N25.502102°
大理州大理市	E100.236519°、N25.597605°	曲靖市师宗县	E103.991556°、N24.827995°
大理州洱源县	E99.96921°、N26.120093°	曲靖市师宗县龙庆乡山黑村	E104.056279°、N24.566484°
大理州洱源县上村	E99.975678°、N26.08012°	曲靖市师宗县龙庆乡下黑泥田村	E104.089575°、N24.55791°
大理州洱源县溪登村	E99.917324°、N26.093879°	曲靖市师宗县五龙乡南岩村	E104.331109°、N24.570558°
大理州剑川县	E99.912091°、N26.542517°	文山州广南县	E105.061582°、N24.052199°
大理州弥渡县	E100.497586°、N25.349336°	文山州麻栗坡县	E104.709549°、N23.131586°
大理州南涧县	E100.515549°、N25.049427°	文山州丘北县	E104.173442°、N24.056994°
大理州南涧县乐秋乡	E100.342479°、N24.994906°	文山州西畴县	E104.678525°、N23.443271°
大理州巍山县	E100.31346°、N25.233439°	文山州砚山县	E104.343551°、N23.611487°
大理州祥云县	E100.557447°、N25.489873°	西双版纳州景洪市嘎洒镇	E100.767835°、N21.958896°
德宏州陇川县章凤镇户弄村	E97.824739°、N24.199481°	西双版纳州景洪市景哈乡	E100.934968°、N21.843042°
德宏州芒市风平镇芒波村	E98.538083°、N24.454224°	西双版纳州景洪市勐罕镇	E100.9342°、N21.85601°
德宏州瑞丽市	E97.862486°、N24.022817°	西双版纳州景洪市勐龙镇	E100.684899°、N21.586347°
德宏州盈江县	E97.938427°、N24.711534°	西双版纳州景洪市勐养镇	E100.903473°、N22.09268°
红河州元阳县南沙镇南沙村	E102.837705°、N23.228457°	西双版纳州景洪市普文镇	E101.065419°、N22.510125°
红河州元阳县南沙镇排沙村	E102.80537°、N23.246703°	西双版纳州勐海县打洛镇	E100.058186°、N21.702533°
红河州元阳县牛角寨镇牛角寨村	E102.674378°、N23.123494°	西双版纳州勐海县勐阿镇	E100.337049°、N22.190853°
昆明市东川区	E103.194452°、N26.089054°	西双版纳州勐海县勐海镇	E100.448517°、N21.958408°
昆明市禄劝县	E102.477423°、N25.557672°	西双版纳州勐海县勐混镇	E100.391944°、N21.846271°
昆明市寻甸县	E103.263574°、N25.563894°	西双版纳州勐海县勐满镇	E100.135547°、N22.183987°
昆明市宜良县	E103.147558°、N24.925287°	西双版纳州勐海县勐遮镇(黎明农场)	E100.266995°、N22.003742°
丽江市华坪县船房乡	E101.33207°、N26.834687°	西双版纳州勐腊县勐伴镇	E101.651178°、N21.737868°
丽江市华坪县荣将镇	E101.283777°、N26.580162°	西双版纳州勐腊县勐满镇	E101.309486°、N21.283023°
丽江市华坪县石龙坝镇	E101.369902°、N26.587034°	西双版纳州勐腊县勐捧镇	E101.313922°、N21.456906°
丽江市华坪县新庄乡	E101.19926°、N26.587616°	西双版纳州勐腊县磨憨镇	E101.571528°、N21.465281°
丽江市华坪县兴泉镇	E101.436792°、N26.61757°	西双版纳州勐腊县象明乡	E101.317246°、N22.132061°
丽江市华坪县中心镇	E101.270135°、N26.633397°	西双版纳州勐腊县瑶区乡	E101.551477°、N21.72937°
丽江市永胜县	E100.757581°、N26.68995°	西双版纳州勐腊县易武镇	E101.477611°、N21.984238°
丽江市玉龙县九河乡九河村	E99.965094°、N26.657731°	玉溪市澄江县海口镇新村村	E102.992666°、N24.647986°
临沧市镇康县	E98.831871°、N23.768315°	玉溪市澄江县海口镇永和村	E103.036207°、N24.636598°
怒江州兰坪县石登乡	E99.160548°、N26.740672°	玉溪市峨山县	E102.412565°、N24.174774°
普洱市江城县宝藏镇水城村	E101.650154°、N22.696715°	玉溪市江川区宁海街道伏家营社区	E102.773649°、N24.272425°
普洱市景东县	E100.838489°、N24.451864°	玉溪市易门县龙泉街道水桥社区	E102.210233°、N24.756408°
普洱市澜沧县	E99.938588°、N22.561832°	元谋县黄瓜园镇金雷村	E101.846745°、N25.842466°
普洱市孟连县	E99.590963°、N22.335308°	<b>广东省</b>	
普洱市墨江县坝溜镇	E101.867007°、N23.049526°	广州市白云区钟落潭镇	E113.431938°、N23.391373°

续表 1

发生地点	地理坐标	发生地点	地理坐标
广州市白云区钟落潭镇黎家塘村	E113.441959°、N23.402844°	临高县(直辖县)	E109.703834°、N 19.902914°
广州市龙川县车田镇丰石村	E115.318856°、N24.565591°	陵水县椰林镇勒丰村	E110.046804°、N18.497217°
广州市南沙区大岗镇庙贝村	E113.454045°、N22.796178°	琼海市大路镇湖仔村	E110.479309°、N19.401443°
广州市南沙区横沥镇冯马村	E113.492971°、N22.737829°	琼中县和平镇艇队村	E110.029784°、N18.906725°
广州市南沙区榄核镇张松村	E113.320244°、N22.871454°	琼中县营根镇石六平村	E109.888774°、N19.064795°
广州市南沙区	E113.571591°、N22.719497°	三亚市陵水县英州镇	E109.865478°、N18.43279°
广州市增城区	E113.817546°、N23.266592°	三亚市天涯区天涯镇梅村	E109.406158°、N18.323837°
江门市恩平市大槐镇	E112.298646°、N 22.224638°	三亚市崖州区拱北村	E109.180882°、N18.381294°
江门市鹤山市沙坪镇新村	E113.031037°、N 22.803422°	万宁市洪妃坡	E110.399434°、N18.800107°
江门市开平市长沙区	E112.647979°、N 22.398004°	万宁市礼记镇	E110.399434°、N18.800107°
江门市台山市白沙镇	E112.727°、N22.303406°	文昌市清澜镇龙朝村	E110.698498°、N19.4557°
江门市新会区	E113.038455°、N22.465113°	五指山市番阳镇番阳五村	E109.406335°、N18.883547°
雷州市收获农场北河队	E110.244823°、N20.57876°	<b>广西壮族自治区</b>	
茂名市高州市石鼓镇	E110.815062°、N 21.90279°	北海市海城区	E109.126533°、N21.486836°
阳江市阳东区	E111.93587°、N21.922933°	岑溪市马路镇	E110.912109°、N22.909012°
云浮市云城区	E112.050529°、N22.933898°	崇左市扶绥县渠黎镇	E107.812242°、N22.568644°
湛江市赤坎区	E110.372533°、N21.272135°	崇左市江州区	E107.359533°、N22.411246°
湛江市开发区	E110.365554°、N21.276723°	桂林市灵川县潮田乡	E110.515154°、N25.202785°
湛江市雷州市白沙镇	E110.090472°、N20.880744°	桂林市灵川县灵田镇会林村	E110.474429°、N25.364697°
湛江市遂溪县	E110.256515°、N21.383103°	桂林市灵川县灵田镇三街镇龙门村	E110.403959°、N25.481403°
湛江市遂溪县城月镇杨官塘村	E110.092741°、N21.182243°	桂林市灵川县灵田镇三街镇普贤村	E110.404808°、N25.442511°
湛江市遂溪县前进农场	E110.037666°、N21.31544°	桂林市灵川县潭下镇大泉村	E110.242627°、N25.442186°
湛江市翁源县翁城镇胜利村	E110.058723°、N21.386597°	桂林市全州县龙水镇安陂村	E111.004259°、N26.04318°
湛江市吴川市梅篆镇	E110.778401°、N 21.480968°	桂林市兴安县界首镇合家村	E110.760711°、N25.712685°
湛江市霞山区	E110.404425°、N21.198227°	桂林市兴安县漠川乡协兴村	E110.88373°、N25.479615°
湛江市徐闻县	E110.182473°、N20.331724°	河池市大化县大化镇城内村	E107.958476°、N23.681372°
湛江市徐闻县下桥镇	E110.155532°、N20.476431°	河池市大化县大化镇流水村	E107.973009°、N23.76279°
<b>海南省</b>		河池市大化县都阳镇	E107.662955°、N23.983956°
昌江黎族自治县	E109.062464°、N19.303998°	河池市大化县贡川乡	E107.892118°、N23.687503°
澄迈县(直辖县)	E110.009689°、N19.739679°	河池市大化县古河乡	E107.761819°、N23.894746°
儋州市儋州两院沙田村	E109.500962°、N19.513023°	河池市大化县六也乡	E107.852111°、N23.843153°
儋州市两院新村	E109.519785°、N19.5077°	河池市宜州区洛西镇祥北村	E108.778715°、N24.461007°
儋州市那大镇宝岛新村	E109.500674°、N19.511633°	来宾市象州县	E109.711462°、N23.979681°
儋州市王五镇枝根村	E109.282399°、N19.612503°	灵川县灵川镇木马村委铁炉村	E110.3462°、N25.397931°
东方市八所镇	E108.67689°、N19.097113°	南宁市江南区吴圩镇	E108.230665°、N22.652536°
东方市感城镇宝东村	E108.668776°、N18.863193°	南宁市马山县古零镇古统村	E108.263088°、N23.706823°
东方市感城镇尧文村	E108.729712°、N18.871232°	南宁市武鸣区甘圩镇	E108.233285°、N22.978462°
海口市定安县翰林镇草坡村	E110.281159°、N19.327075°	<b>福建省</b>	
海口市琼山区	E110.387984°、N 19.678695°	福州市闽侯县大湖乡新塘村	E119.099672°、N26.352329°
海口市秀英区石山镇安仁村	E110.192415°、N19.878111°	龙岩市新罗区	E117.037413°、N25.071198°
海口市云龙镇坡仑村	E110.433063°、N19.847079°	龙岩市漳平市	E117.426556°、N25.295743°
乐东县佛罗镇丹村	E108.731423°、N18.592902°	南平市建瓯市水源乡大户村	E118.763505°、N27.142688°
乐东县利国镇荷口村	E108.875351°、N18.512857°	南平市建阳区	E118.098564°、N27.389744°
儋州市那大镇宝岛新村	E109.500674°、N19.511633°	宁德市蕉城区	E119.57624°、N26.677301°

续表 1

发生地点	地理坐标	发生地点	地理坐标
莆田市城厢区	E119.00649°、N25.489056°	东营市利津县陈庄镇	E118.489392°、N37.687089°
泉州市丰泽区	E118.702369°、N24.861553°	济宁市嘉祥县卧龙山街道北马村	E116.297956°、N35.410088°
三明市大田县太华镇	E117.731711°、N25.823513°	济宁市嘉祥县卧龙山街道中李楼村	E116.302917°、N35.430774°
三明市大田县桃源镇	E117.587604°、N25.791182°	临沂市郯城县	E118.249613°、N34.649687°
厦门市思明区	E118.154187°、N24.510119°	青岛市城阳区	E120.393952°、N36.309621°
漳州市南靖县船场镇南高村	E117.28861°、N24.546656°	青岛市李沧区	E120.439603°、N36.151025°
漳州市南靖县金山镇马公村	E117.325165°、N24.766625°	日照市岚山区	E119.32553°、N35.127432°
漳州市南靖县靖城镇仵桥村	E117.518338°、N24.577392°	滕州市姜屯镇大彦村	E117.120947°、N35.078255°
漳州市南靖县梅林镇积排村	E117.075528°、N24.701973°	滕州市界河镇房龄村	E117.071503°、N35.214193°
漳州市南靖县梅林镇下坂村	E117.075528°、N24.701973°	威海市荣成市	E122.492505°、N37.171318°
漳州市南靖县溪镇林中村	E117.233842°、N24.89479°	威海市文登区	E122.064428°、N37.200113°
漳州市云霄县东厦镇洲渡村	E117.378471°、N23.947664°	烟台市莱山区	E121.522974°、N37.439099°
漳州市长泰县	E117.765553°、N24.631244°	威海市乳山市	E121.546429°、N36.925177°
漳州市诏安县西潭镇美营村	E117.17658°、N23.781115°		
	<b>河北省</b>		<b>江苏省</b>
保定市高阳县晋庄镇尚家柳村	E115.735989°、N38.734889°	常州市金坛区	E119.604571°、N31.728893°
邯郸市临漳县杜村集乡张庄村	E114.50515°、N36.286453°	常州市溧阳市竹箦镇	E119.52442°、N 31.434181°
邯郸市魏县南双庙乡河岸上村	E114.889569°、N36.257571°	海门市三星镇	E121.106421°、N31.959937°
邯郸市永年区	E114.490953°、N36.777713°	淮安区苏嘴镇苏家嘴村	E119.453589°、N33.654085°
衡水市故城县	E115.972602°、N37.353348°	连云港市连云区	E119.346588°、N34.765337°
衡水市景县	E116.277411°、N37.698815°	南京市六合区	E118.827471°、N32.328666°
石家庄市高邑县	E114.618413°、N37.62188°	南京市六合区竹镇镇	E118.687496°、N32.506421°
石家庄市藁城区	E114.853378°、N38.027817°	南通市启东市南阳镇	E121.663474°、N31.814233°
石家庄市行唐县龙州镇北羊同村	E114.547538°、N38.486541°	南通市启隆镇	E121.462869°、N31.780502°
石家庄市井陘县	E114.151463°、N38.038386°	南通市如东县	E121.192438°、N32.335873°
石家庄市灵寿县	E114.389478°、N38.314629°	邳州市戴圩镇	E117.948552°、N34.370871°
石家庄市栾城区窦姬镇王村	E114.614693°、N37.881686°	苏州市吴江区	E120.651567°、N31.144644°
石家庄市栾城区栾城镇田家庄村	E114.676241°、N37.888453°	泰州市靖江市	E120.174793°、N32.039883°
石家庄市栾城区南高乡崔家营村	E114.72213°、N37.866007°	无锡市宜兴市	E119.831606°、N31.342957°
石家庄市栾城区南高乡南高村	E114.746884°、N37.857667°	盱眙县穆店镇龙王山村	E118.593196°、N32.933516°
石家庄市栾城区西营乡西郭村	E114.691021°、N37.828537°	徐州市睢宁县双沟镇官路村	E117.606302°、N34.092745°
石家庄市栾城镇南高乡崔家营村	E114.72213°、N37.866007°	盐城市大丰区	E120.507439°、N33.20476°
石家庄市栾城镇田家庄村	E114.676241°、N37.888453°	盐城市东台市	E120.50025°、N32.712371°
石家庄市平山县	E113.985435°、N38.271951°	盐城市射阳县	E120.215801°、N33.559559°
石家庄市深泽县桥头乡	E115.208319°、N38.158982°	盐城市响水县	E119.584601°、N34.204743°
石家庄市无极县	E114.988771°、N38.185801°	盐城市盐都区楼王镇北龙村	E119.827308°、N33.281956°
石家庄市元氏县	E114.532566°、N37.772339°	盐城市盐都区楼王镇龙兴村	E119.827308°、N33.281956°
石家庄市元氏县马村镇泉村村	E114.511665°、N37.88729°	盐城市盐都区楼王镇南龙村	E119.827308°、N33.281956°
石家庄市正定县	E114.577481°、N38.151714°	盐城市盐都区楼王镇潭田村	E119.718576°、N33.25097°
	<b>山东省</b>	盐城市盐都区楼王镇潭溪村	E119.729739°、N33.250426°
滨州市滨城区秦皇台乡北朱村	E118.092733°、N37.496968°		
东营市东营区龙居镇	E118.328831°、N37.405943°		
		<b>江西省</b>	
		扬州市江都区	E119.608453°、N32.43859°
		赣州市章贡区	E114.927551°、N25.823747°



续表 1

发生地点	地理坐标	发生地点	地理坐标
赣州市信丰县	E114.929521°、N25.391975°	黄冈市黄州区	E114.879641°、N30.503422°
九江市德安县	E115.773723°、N29.324876°	黄冈市龙感湖县	E114.87849°、N30.459359°
南昌市进贤县	E116.248538°、N28.382759°	黄冈市罗田县	E115.405547°、N30.78891°
南昌市进贤县七里乡	E116.283421°、N28.451246°	黄冈市麻城市	E115.016562°、N31.176996°
南昌市进贤县前坊镇	E116.237025°、N28.529178°	黄冈市蕲春县	E115.442399°、N30.232535°
南昌市进贤县三阳集乡	E116.276713°、N28.573756°	黄冈市团风县	E114.878524°、N30.649368°
上饶市余干县九龙镇	E116.643999°、N28.525103°	黄冈市武穴市	E115.567392°、N29.850441°
上饶市余干县社康镇	E116.676441°、N28.436859°	黄冈市浠水县巴河镇掇湖村	E115.017626°、N30.465316°
宜春市万载县	E114.385837°、N28.095923°	黄冈市英山县	E115.687422°、N30.74135°
宜春市袁州区	E114.434561°、N27.802583°	黄冈市英山县孔家坊乡	E115.643274°、N30.841146°
鹰潭市贵溪市河潭镇河潭村	E117.305822°、N28.35261°	黄冈市英山县雷家店镇	E115.771359°、N30.890061°
<b>湖南省</b>		黄冈市英山县石头咀镇	E115.766526°、N30.995781°
常德市牛鼻滩镇同春垌村	E111.871128°、N29.009748°	黄冈市英山县杨柳湾镇	E115.782165°、N30.824067°
郴州市宜章县岩泉镇胡家村	E112.940469°、N25.165042°	黄石市阳新县枫林镇南城村	E115.410476°、N29.764342°
常德市安乡县	E112.204368°、N29.550428°	黄石市阳新县排市镇河北村	E115.047198°、N29.731912°
怀化市芷江县	E109.871908°、N27.461217°	荆门市监利县新沟镇东荆河村	E113.063821°、N30.189727°
娄底市冷水江市铎山镇	E111.477328°、N27.68387°	荆门市沙洋县江山村	E112.595485°、N30.715315°
娄底市涟源市伏口镇	E111.637073°、N27.699959°	荆州市荆州区太湖港管理区	E112.080303°、N30.364951°
娄底市涟源市龙塘镇	E111.763425°、N27.780123°	荆州市荆州区太湖港管理区梅槐社区	E112.080303°、N30.364951°
娄底市娄星区	E112.006276°、N27.74148°	潜江市渔洋镇	E112.873941°、N30.442592°
娄底市双峰县	E112.18146°、N27.462983°	十堰市丹江口市	E111.519532°、N32.546253°
娄底市双峰县花门镇	E112.105039°、N27.289403°	十堰市房县	E110.747462°、N32.061685°
娄底市双峰县印塘镇	E112.14783°、N27.437911°	十堰市武当山特区	E111.088645°、N32.516198°
娄底市新化县	E111.334515°、N27.732667°	十堰市郧西县土门镇六官坪村	E110.384986°、N33.051159°
娄底市新化县炉观镇	E111.19251°、N27.774325°	十堰市郧阳区	E110.818577°、N32.840592°
娄底市新化县洋溪镇	E111.189616°、N27.671419°	十堰市张湾区	E110.775424°、N32.6584°
邵阳市邵阳县	E111.282377°、N27.011978°	十堰市竹山县	E110.235582°、N32.230304°
邵阳市新宁县	E110.863491°、N26.439724°	十堰市竹溪县	E109.721542°、N32.32412°
永州市江华县沱江镇栋青村	E111.613877°、N25.195901°	石首市大垵镇新沟村	E112.529764°、N29.900355°
永州市冷水滩区	E111.558326°、N26.354509°	随州市曾都区	E113.305394°、N31.6998°
永州市祁阳县文富市镇官山坪村	E111.880801°、N26.76674°	天门市麻洋镇	E113.172265°、N30.69571°
岳阳市岳阳县中洲乡北垵村	E113.044314°、N29.09502°	武汉市江岸区	E114.311151°、N30.612889°
长沙市经开区	E113.471341°、N27.719618°	武穴市大金镇锐兴家庭农场	E115.611034°、N29.963648°
长沙市长沙县春华镇龙王庙村	E113.26211°、N28.284135°	仙桃市胡场镇蔡滩村	E113.314493°、N30.417022°
株洲市攸县桃水镇谢家坪村	E113.230696°、N27.081259°	仙桃市沔城镇南桥村	E113.240494°、N30.192321°
<b>湖北省</b>		咸宁市崇阳县白霓镇金星村	E114.116462°、N29.537369°
当阳市河溶镇民丰村	E111.980166°、N30.755982°	咸宁市崇阳县铜钟乡铜钟村	E114.111901°、N29.473611°
当阳市两河镇民主村	E111.948236°、N30.738738°	咸宁市嘉鱼县牌洲湾镇庄屋岭村	E113.933473°、N30.237985°
当阳市玉泉街道关陵庙村	E111.755058°、N30.866245°	咸宁市嘉鱼县潘家湾镇四邑村	E114.124833°、N30.139695°
当阳市玉泉街道金沙村	E111.712035°、N30.876334°	咸宁市嘉鱼县新街镇港东村	E113.990629°、N30.006823°
鄂州市鄂城区	E114.946882°、N30.322531°	咸宁市嘉鱼县新街镇王家月村	E114.01694°、N30.025696°
恩施州恩施市龙马乡	E109.462547°、N30.30403°	咸宁市嘉鱼县鱼岳镇石矾头村	E113.849554°、N29.938337°
黄冈市红安县	E114.624426°、N31.294297°	咸宁市通山县大畈镇板桥村	E114.677629°、N29.662146°
黄冈市黄梅县	E115.950462°、N30.076605°	襄阳市樊城区	E112.068172°、N32.057726°

续表 1

发生地点	地理坐标	发生地点	地理坐标
孝感市孝南区	E114.109091°、N30.954115°	池州市青阳县新河镇十里岗村	E117.916375°、N30.682707°
宜昌市当阳市两河镇	E111.938562°、N30.703702°	池州市青阳县新河镇陀龙村	E117.872309°、N30.739098°
宜昌市当阳市长阳县鸭子口乡	E110.941221°、N30.445355°	池州市青阳县新河镇杨梅桥村	E117.910682°、N30.662325°
宜昌市高新区	E11.340132°、N30.72773°	滁州市西涧街道城郊社区	E118.264095°、N32.359114°
宜昌市五峰县	E111.052581°、N30.171156°	枞阳县合宫镇仓庄村	E117.26349°、N30.835151°
宜昌市五峰县	E111.292549°、N30.697446°	阜阳市临泉县	E115.267616°、N33.04596°
宜昌市兴山县	E110.753446°、N31.354464°	阜阳市临泉县土坡乡李集村	E115.43091°、N 32.773138°
宜昌市夷陵区	E111.33253°、N30.774833°	阜阳市临泉县土坡乡赵庄村	E115.231008°、N33.026832°
宜昌市宜都市	E111.456516°、N30.384404°	阜阳市太和县双浮镇	E115.580934°、N33.299304°
宜昌市远安县	E111.64653°、N31.066628°	阜阳市颍泉区宁老庄镇	E115.744092°、N33.009687°
宜昌市长阳县	E111.292549°、N30.697446°	阜阳市颍上县五十铺街道社区	E115.96714°、N32.77435°
宜昌市枝江市	E111.76654°、N30.431731°	阜阳市颍州区程集镇	E115.716831°、N32.91353°
宜昌市秭归县	E110.984449°、N30.831932°	合肥市肥东县古城镇郭阳村	E117.821948°、N32.150206°
<b>浙江省</b>			
杭州市萧山区	E120.270471°、N30.187511°	合肥市肥西县花岗镇孙集社区	E116.992728°、N31.65966°
湖州市德清县舞阳街道山民村	E119.923831°、N30.482955°	合肥市庐阳区大杨镇	E117.251369°、N31.902642°
金华市东阳市湖溪镇	E120.408036°、N 29.182212°	合肥市长丰县造甲乡繆岗村	E117.38583°、N32.259779°
丽水市莲都区	E119.990123°、N28.473652°	淮南市寿县窑口镇瓦埠湖村	E116.894107°、N32.413999°
宁波市余姚黄家埠镇十六户村	E120.943353°、N30.154728°	淮南市寿县堰口镇魏岗村	E116.790281°、N32.448184°
宁波市镇海区□浦镇(农场)	E121.607137°、N30.037163°	淮南市涡阳县陈大镇大孙庄	E116.021877°、N33.542135°
衢州市开化县	E118.421459°、N29.143188°	黄山市黄山区仙源镇洋家村	E118.209155°、N30.301902°
温州市苍南县	E120.433595°、N27.523067°	黄山市屯溪区屯光镇汉沙村	E118.374449°、N29.762814°
温州市洞头区	E121.163549°、N27.84187°	界首市王集镇郝王村	E115.408358°、N33.111052°
温州市乐清市	E120.992502°、N28.11818°	铜陵市老州镇同心村	E117.761121°、N30.975368°
温州市龙湾区	E120.819468°、N27.938652°	铜陵市义安区观兴村	E117.844721°、N31.081581°
温州市鹿城区	E120.661586°、N28.020352°	铜陵市义安区胥坝乡长杨村	E117.818138°、N31.071507°
温州市瓯海区	E120.621447°、N27.972857°	铜陵市义安区钟鸣镇牡东村	E118.091807°、N30.965873°
温州市平阳县	E120.572515°、N27.667724°	铜陵市义安区钟鸣镇泉栏村	E118.06205°、N30.94268°
温州市瑞安县	E120.661582°、N27.783951°	铜陵市义安区钟鸣镇水龙村	E118.124606°、N30.923145°
温州市泰顺县	E119.723537°、N27.562171°	屯溪区新潭镇竹村	E118.294441°、N29.741637°
温州市文成县	E120.097488°、N27.793217°	芜湖市黄山区无为县牛埠镇土桥社区	E117.729902°、N31.050133°
温州市永嘉县	E120.688524°、N28.15645°	芜湖市黄山区无为县姚沟镇五洲村	E117.913552°、N31.151278°
<b>安徽省</b>			
安庆市桐城孔城镇防区村	E117.08688°、N31.043336°	芜湖市鸠江区白茆镇新园村	E118.071055°、N31.29714°
安庆市望江县长岭镇南台村	E116.507767°、N30.21212°	歙县牌坊镇掌榭村	E118.42146°、N29.866288°
安庆市宿松县汇口镇	E116.261104°、N29.820565°	休宁县渔阳镇白于村	E118.20543°、N29.795459°
安庆市岳西县天堂镇	E116.364953°、N30.871779°	宿州市桃园镇吕寺村	E117.015535°、N33.491832°
亳州市利辛县	E116.191494°、N33.155596°	宿州市埇桥区大店镇大店村	E117.252545°、N33.599818°
亳州市蒙城县	E116.571589°、N33.271658	宿州市埇桥区三八街道大吴村	E116.95943°、N33.664805°
亳州市谯城区	E115.785472°、N33.882663°	宿州市埇桥区时村镇	E117.33451°、N33.786503°
亳州市涡阳县	E116.221609°、N33.498567°	宿州市埇桥区桃园镇桃园村	E117.015855°、N33.528955°
池州市东至县胜利镇阜康村	E116.932952°、N30.354675°	宿州市埇桥区杨庄镇街西村	E117.235995°、N34.024021°
池州市东至县尧渡镇	E117.026944°、N30.112494°	宣城市泾县桃花潭镇桃花潭村	E118.156902°、N30.486388°
		宣城市旌德县版书镇叶村村	E118.521346°、N30.229934°
		宣城市旌德县兴隆镇陈桥村	E118.372448°、N30.389405°

续表 1

发生地点	地理坐标	发生地点	地理坐标
宣城市宣州区	E118.762549°、N30.952158°	昌都市芒康县木许乡阿东村孜 拥组	E98.655329°、N28.866685°
<b>山西省</b>		昌都市芒康县索多西乡安麦西 村	E99.06948°、N29.427209°
临汾市曲沃县	E111.482396°、N35.647327°	昌都市木许乡阿东村	E98.655329°、N28.866685°
临汾市襄汾县赵康镇南赵村	E111.269954°、N35.755237°	昌都市木许乡木许村	E98.655329°、N28.866685°
三门峡市湖滨区会兴街道王官 村	E111.257323°、N34.796268°	昌都市纳西民族乡加达村	E98.597335°、N29.046366°
太原市小店区刘家堡乡石沟村	E112.486527°、N37.632871°	昌都市纳西民族乡觉龙村	E98.661857°、N29.058832°
太原市小店区刘家堡乡西里解 村	E112.465399°、N37.646816°	昌都市纳西民族乡纳西村	E98.611316°、N29.037788°
运城市河津市柴家镇	E110.787948°、N35.542678°	昌都市纳西民族乡上盐井村	E98.615227°、N29.047181°
运城市河津市僧楼镇	E110.756397°、N35.676914°	昌都市曲孜卡乡达许村	E98.600015°、N29.067349°
运城市河津市小梁乡	E110.705647°、N35.516305°	昌都市曲孜卡乡拉久西村	E98.641971°、N29.139514°
运城市河津市阳村乡连伯村	E110.67099°、N35.567982°	昌都市曲孜卡乡小昌都村	E98.656592°、N29.227811°
运城市稷山县	E110.989415°、N35.610404°	昌都市竹巴龙乡达嘎顶村	E98.975308°、N29.631508°
运城市临猗县	E110.780407°、N35.149542°	昌都市竹巴龙乡徐中乡徐中村	E98.855355°、N29.216045°
运城市万荣县	E110.844576°、N35.421109°	昌都市竹巴龙乡竹巴龙村	E99.015972°、N29.776459°
运城市夏县尉郭乡阴庄村	E111.211383°、N35.22103°	昌都市左贡县东坝乡	E97.431529°、N29.861716°
运城市新绛县	E111.231406°、N35.62263°	林芝市波密县	E95.7739°、N29.86506°
运城河津市清涧街道范家庄村	E110.678601°、N35.63407°	<b>辽宁省</b>	
<b>北京市</b>		朝阳市建平县	E119.64938°、N41.409456°
朝阳区波罗赤镇波罗赤村	E116.449559°、N39.926375°	锦州市义县	E121.245569°、N41.538939°
大兴区亦庄镇开发区	E116.413384°、N39.910925°	<b>天津市</b>	
密云区河南寨镇两河村	E116.786039°、N40.294003°	东丽区华明镇范庄子村	E117.353475°、N39.204653°
密云区河南寨镇平头村	E116.76674°、N40.29601°	<b>上海市</b>	
密云区河南寨镇沙坞村	E116.789616°、N40.298258°	崇明区	E121.403557°、N31.62857°
顺义区张镇贾家洼子村	E116.936806°、N40.128178°	崇明区东平镇(农场)	E121.538811°、N31.688585°
通州区漷县镇大香仪村	E116.812548°、N39.750533°	奉贤区	E121.480504°、N30.92372°
通州区漷县镇觅子店村	E116.882013°、N39.718069°	松江区	E121.23448°、N31.037135°
通州区漷县镇西定安村	E116.840238°、N39.733252°	<b>台湾地区</b>	
通州区宋庄镇北寺村	E116.755317°、N39.976396°	台北市信义区	E121.573738°、N25.040797°
通州区张家湾镇	E116.727172°、N39.86455°	桃园市桃园区	E121.310187°、N25.00395°
通州区张家湾镇样田村	E116.657573°、N39.796557°	新斗六市云林县	E120.536595°、N23.702701°
延庆区绿富隆观光园	E116.074918°、N40.55201°	新花莲市花莲县	E121.630807°、N23.994127°
<b>西藏自治区</b>		新嘉义市嘉义县	E120.464091°、N23.485245°
察林芝市隅县	E97.47327°、N28.667444°	新屏东市屏东县	E120.496078°、N22.686996°
昌都市芒康县达海龙村	E99.078758°、N29.239981°	新新竹市苗栗县	E120.830761°、N24.566881°
昌都市芒康县格朗西村	E98.599685°、N29.685776°	新竹市新竹县	E120.979146°、N24.809568°
昌都市芒康县角比西村	E99.04915°、N29.535701°		

① 青海省、吉林省、新疆维吾尔自治区、内蒙古自治区、黑龙江省均表现为未有报道或未调查到。

### 3 数据质量控制和评估

如果原始文献中明确给出了物种分布点和经纬度信息，则直接保留在数据集的相应字段；原始文献中提供了具体到村的地理分布点而没有经

纬度信息，则通过全国 GPS/ 经纬度坐标查询工具查询对应分布点的经纬度。原始文献只提供了具体到县区(县级市)的分布点而没有具体到村的分布点数据，与当地植保植检站进行核实，然后通

过全国 GPS/ 经纬度坐标查询工具(网址: <https://www.toolzl.com/tools/gps.html>)查询对应分布县区(县级市)的经纬度。原始文献只提供了分布的省/市信息而没有更详细分布地点的数据,本数据集没有收录。除甘肃省外,其他省份文献未提及或门户网站未公布的发生点信息也未收录。入侵我国的草地贪夜蛾以玉米型为主,偏食玉米,因此本数据集只收录了玉米产区的分布点。

#### 4 数据使用方法和建议

本数据集为草地贪夜蛾生物地理学和生态学研究提供了较丰富的基础数据,可为草地贪夜蛾适生性风险评估、入侵迁飞路径分析、虫源地分析、发生边界预测、区系讨论和监测防控等研究提供数据支持,且对于生态学和生物地理学领域的预测性科学结论的检验有重要意义,例如草地贪夜蛾迁飞过程中是否会扩散至甘肃省河西地区玉米制种基地?气候变化背景下草地贪夜蛾在中国的潜在适生区预测。入侵不同省份的草地贪夜蛾虫源来源论证等。总体而言,本数据集对草地贪夜蛾在我国的生物地理学研究具有重要的应用价值。数据使用者可以根据需要对数据进行分析处理(可用的软件有 MaxEnt、ArcGIS 等),使本数据集在科学研究中发挥价值。当研究者进行国内草地贪夜蛾研究时,建议使用本数据集中的任何数据,并引用本文献。

作者分工:罗进仓收集整理甘肃省、四川省、陕西省、宁夏回族自治区草地贪夜蛾地理分布数据,核实文献中未精确到乡、村级的草地贪夜蛾发生地;袁伟宁收集整理我国其他省份和自治区草地贪夜蛾地理分布数据,检索查询未提供经纬度的分布点坐标,并设计本研究并提供数据资源。

ORCID: 罗进仓 <https://orcid.org/0000-0003-0580-2451>, 袁伟宁 <https://orcid.org/0000-0001-6487-1233>。

#### 参考文献:

- [1] 郭井菲, 何康来, 王振营. 草地贪夜蛾的生物学特性, 发展趋势及防控对策[J]. 应用昆虫学报, 2019, 56(3): 361-369.
- [2] 李文学, 常浩, 吴之涛, 等. 甘肃草地贪夜蛾的防控策略及措施[J]. 甘肃农业科技, 2020(9): 80-85.
- [3] CAÑAS-HOYOS N, MÁRQUEZ E J, SALDAMANDO-BENJUMEA C I. Heritability of wing size and shape of the rice and corn strains of *Spodoptera frugiperda* (JE Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)[J]. Neotrop. Entomol., 2016, 45(4): 411-419.
- [4] 秦誉嘉, 杨冬才, 康德琳, 等. 草地贪夜蛾对我国玉米产业的潜在经济损失评估[J]. 植物保护, 2020, 46(1): 69-73.
- [5] 林伟, 徐淼锋, 权永兵, 等. 基于 MaxEnt 模型的草地贪夜蛾适生性分析[J]. 植物检疫, 2019(4): 69-73.
- [6] 王翔, 王利民. 草地贪夜蛾对我国农业生产潜在影响程度的分析[J]. 中国农业资源与区划, 2021, 42(4): 229-236.
- [7] 韩欣娆, 朱耿平, 门永亮, 等. 基于集合模型的草地贪夜蛾的潜在分布预测[J]. 生物安全学报, 2021, 30(1): 65-71.
- [8] 吴秋琳, 姜玉英, 吴孔明. 草地贪夜蛾缅甸虫源迁入中国的路径分析[J]. 植物保护, 2019, 45(2): 1-6.
- [9] 罗举, 马健, 武明飞, 等. 浙江入侵草地贪夜蛾的迁入虫源[J]. 中国水稻科学, 2020, 34(1): 80-87.
- [10] 陈辉, 武明飞, 刘杰, 等. 我国草地贪夜蛾迁飞路径及其发生区划[J]. 植物保护学报, 2020, 47(4): 747-757.
- [11] JIA HUIRU, GUO JIANGLONG, WU QIULIN, et al. Migration of invasive *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) across the Bohai Sea in northern China—Science Direct[J]. Journal of Integrative Agriculture, 2021, 20(3): 685-693.
- [12] COKOLA M C, MUGUMAARHAHAMA Y, N GRÉGOIRE, et al. Bioclimatic zonation and potential distribution of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) in South Kivu Province, DR Congo[J]. BMC Ecology, 2020, 20(66):1-13.
- [13] BALOCH M N, FAN J, HASEEB M, et al. Mapping Potential Distribution of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) in Central Asia[J]. Insects, 2020, 11(11): 1-10.
- [14] TEPA-Y OTTO G T, TONNANG H, GOERGEN G, et al. Global Habitat Suitability of *Spodoptera frugiperda* (JE Smith) (Lepidoptera, Noctuidae): Key Parasitoids Considered for Its Biological Control[J]. Insects, 2021, 12(4): 273.
- [15] SIMPSON A, E MARTÍN. Biodiversity Information Serving Our Nation(BISON) now with more than 1/3 billion species occurrences[J]. Biodiversity Information Science and Standards, 2017, 1: e20285.