



中华人民共和国国家标准

GB/T 33919—XXXX

生物数字标本数据交换规范

Specification for exchanging biological digital specimen data

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

(本草案完成时间：2026.05)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T 33919-2017《生物数字标本数据交换规范》。本文件与33919-2017相比，主要技术变化如下：

- 更改了术语（见第3章，2017版第3章）；
- 删除了相关法规列表（见2017版6.14）；
- 更改了第7章数据交换方式的内容（见第7章，2017版第7章）；
- 增加了第8章数据安全等内容（见第8章）。

本文件由中国标准化研究院提出并归口。

本文件起草单位：深圳海关动植物检验检疫技术中心、浙江大学、中国标准化研究院、中国海关科学技术研究中心、大连海关技术中心、上海海关动植物与食品检验检疫技术中心。

本文件主要起草人：汪莹、李飞、王淑敏、周华亮、任荔荔、任冠华、李鑫、齐小峰、刘静远、娄定风。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2017年首次发布为GB/T 33919-20171986，本次为第一次修订。

生物数字标本数据交换规范

1 范围

本文件规定了计算机系统间用于交换的生物数字标本的数据项、数据格式、数据交换方式与技术要求。

本文件适用于我国生物数字标本数据的交换。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2659.1 世界各国和地区及其行政区划名称代码 第1部分：国家和地区代码

GB/T 7408.1 日期和时间 信息交换表示法 第1部分：基本原则

GB/T 16831 基于坐标的地理点位置标准表示法

GB/T 20478 植物检疫术语

SN/T 2340 有害生物图像摄取操作规范

3 术语和定义

GB/T 20478 界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

生物 organism

植物、动物、真菌、原生生物、原核生物及病毒等具有遗传物质、可自我复制或具有生命活动的有机体。

3.2

分类阶元 taxonomic category

生物分类系统中用于界定类群层级与归属关系的等级单元。

注：现代生物分类采用界、门、纲、目、科、属、种7个基本阶元；常用次生阶元包括亚门、总纲、亚纲、总目、亚目、总科、亚科、亚属、亚种、变种、变型等。

3.3

分类单元 taxon

具有特定名称和分类特征的分类操作单位。

示例：一个具体的属、科、目等。

注：学名与分类单元并非一一对应。同一个学名可能因不同分类学家采用不同分类系统而指代不同的分类单元（异名）；也可能因学名命名人引用不同而形成命名异名。数据交换时应注意区分。

3.4

学名 scientific name

依据国际命名法规命名的拉丁文或拉丁化名称，为分类单元的全球唯一标准名称。

3.5

异名 synonym

同一分类单元在不同分类体系下发表的、指向同一分类实体的其他科学名称。

3.6

分类地位 taxonomic position

生物所属生物分类单元在分类系统中，由界到当前分类阶元的各级分类单元名称的集合。

3.7

寄生 parasitism

一种生物（寄生物）定居于另一生物（寄主）的体表或体内，获取营养并完成全部或部分生活史的种间关系。

3.8

寄主 host

与寄生性或病原性生物存在寄生关系的生物。

3.9

地理分布 geographical distribution

生物类群在长期演化过程中适应特定地理条件形成的分布格局。

3.10

生活史 life cycle

物种从个体发生直至自然死亡所经历的生长、分化、生殖、休眠和迁移等全部过程。

3.11

数字标本 digital specimen

将生物形态特征、生物学特性、地理分布、寄主、危害、采集信息、鉴定信息等经数字化采集、处理、整合后形成的，可长期存储、传输、共享与复用的文本、图像、音频、视频、三维模型等数据集合。

3.12

标识符 persistent identifier

在全球或国家级标准体系中，用于永久、唯一标识该生物数字标本的通用字符串。数据交换时，该标识符应具备独立于物理存储位置的持久解析能力。

3.13

必备项 mandatory item

数据交换过程中必须提供的数据项，无信息时应以双方约定的占位符填充。

4 通则

本文件规定在不同计算机系统间进行生物数字标本数据交换时采用的项目、格式和交换方式。

数据项目分为必备项目和从属项目。必备项目为数据交换必须提供的基础信息，若缺乏相应信息，须采用双方协商的占位符号填充。从属项目由参与数据交换的各方协商确定是否提供。

日期和时间的表示应符合 GB/T 7408.1，采用公历日期和时间的基本格式 YYYYMMDDThhmmss，其中YYYY表示年，MM表示月，DD表示日，T为日期和时间的分隔符，hh、mm、ss分别表示小时、分、秒，采用24小时制。长度不足时，前面补“0”。对于不确定的日期，可采用以下方式表示：年份不确定：YYYY00000000（如195000000000表示约1950年）；月份不确定：YYYYMM000000（如195506000000表示1955年6月某日）。

地理坐标（纬度、经度、高程）应符合 GB/T 16831，坐标参考系采用 WGS-84。

若项目中含有多组数据，每组之间使用双竖线“||”（ASCII 124）作为分隔符。

数据交换的语法格式中，斜体为自行书写的字符串，斜体文字用于说明其含义，实际书写时不采用斜体。大写字母组成的字符串为可自由命名的字符串，小写字母和标点符号为固定关键字，不可更改。

5 数据项目

5.1 标本编号

数据输出方系统中用于唯一标识生物数字标本的标识符，不可重复。

从属项目为中文或其他文种。

当标本具有多个编号（如馆藏号+采集号+标本转移号）时，应同时记录。编号之间以‘|’分隔。

5.2 数据源更新时间

数据输出方系统中生物数字标本数据更新的时间。若无任何更新，则采用数据新建时间。

必备项目，采用数字和英文字母表示。

5.3 生物名称

生物名称为生物数字标本所归属的分类单元名称。

必备项包括：中文名、学名。中文名采用中文书写，学名采用拉丁文书写。

从属项目包括：学名命名人、学名命名年份、异名、中文别名、英文名及英文别名。命名人 and 异名采用拉丁文书写，命名年份采用数字表示，中文别名采用中文书写，英文名及别名采用英文书写。

生物数字标本常用的中文名称录入“中文名”，其余中文名称录入“中文别名”。常用英文名称录入“英文名”，其余英文名称录入“英文别名”。

生物数字标本学名不含命名人 and 命名年份。若与其他分类单元学名相同，则须提供命名人。学名命名人及年份分别录入指定字段。

5.4 记录类型

说明所传输数据是基于生物个体还是群体。
必备项目，采用中文表示。

5.5 分类地位

从界至当前分类阶元以上的各级分类单元名称。

如亚门、总纲、亚纲、总目、亚目、总科、亚科、族、亚属、亚种、变种、变型等。必备项包括：界、门、纲、目、科、属、种。每个项目的记录应包含中文名和学名，不含命名人 and 命名年份。

5.6 地理分布

生物数字标本所属群体在全球的分布区域。国外分布记录国家名，国内分布记录省级行政区（省、自治区、直辖市和特别行政区）。

必备项目，采用中文及其他文种表示。

5.7 采集地

数字标本所依托的个体实物标本的采集地名、经纬度与海拔高程。地名应包含国家名，宜列明省、市县及具体地点名称。经纬度与高程的表示应符合 GB/T 16831 的规定。

从属项目，采用中文及其他文种表示。

5.8 采集日期

数字标本所依托的生物个体实物标本的采集日期。

从属项目，采用数字表示。

5.9 鉴定人

对数字标本所依托的生物个体实物标本进行鉴定的人员姓名。

从属项目，采用中文及其他文种表示。

5.10 鉴定日期

数字标本所依托的生物个体实物标本的鉴定日期。

从属项目，采用数字表示。

5.11 鉴定状态

鉴定确认、鉴定存疑、鉴定至科、鉴定至属、待鉴定等情况。

5.12 寄主

对于生物个体，记录其来源寄主的名称；对于生物群体，记录该群体所有已知寄主的名称。

每个寄主应列出中文名和学名，至少应列明学名。

必备项目，采用中文及其他文种表示。

5.13 鉴别特征

生物数字标本所属群体的形态特征、培养特性、理化性质、血清学特性等用于识别和分类的信息。形态特征应涵盖生活史各阶段的形态描述，包括各类性别、形态型等。

必备项目，采用中文及其他文种表示。

5.14 生物学

生物数字标本所属群体的生活史、生活习性、生理生化特性等信息。

必备项目，采用中文及其他文种表示。

5.15 图片

生物数字标本的鉴别特征、危害状等相关的照片、绘图等多媒体文件及其描述信息。

必备项包括：

- a) 图片文件——格式应符合 6.16 的规定；
- b) 图片标题——用以表明图片内容或特征，采用中文及其他文种；
- c) 图片说明——用于描述图片内容和阐释相关信息，采用中文及其他文种；
- d) 图片来源——指图片的获取出处，包括但不限于图片的网址、出版物、拍摄者、绘制者或所有者，采用中文及其他文种。

6 数据格式

6.1 标本编号

字符格式。若同一数字标本需传输多个不同类别的编号，各编号间以“||”分隔。结尾不加标点符号，若无数据则留空。

6.2 数据源更新时间

字符格式，采用数字和英文字母组成的字符串，精确到秒。格式见第4章。

6.3 生物名称

中文名为字符格式，采用一个中文段落，不含括号及标点。无数据时留空。

学名为字符格式，不含命名人 and 命名年份，仅由拉丁字母组成。格式应符合相应命名法规，结尾无标点。属名和种名在数据库中存储为正体，使用时应转为斜体。学名不得为空。

异名为字符格式，可包含命名人 and 命名年份。多个异名以“||”分隔，结尾除缩写点外无其他标点。无数据时留空。

学名命人为字符格式，采用拉丁字母和圆括号组成。除缩写点外结尾无标点，无数据时留空。

学名命名年份为字符格式，由阿拉伯数字组成。结尾无标点，无数据时留空。

中文别名为字符格式，多个别名间以“||”分隔，结尾无标点，无数据时留空。

英文名为字符格式，不含括号和标点，结尾无标点，无数据时留空。

英文别名为字符格式，多个别名间以“||”分隔，结尾无标点，无数据时留空。

6.4 记录类型

字符格式，由一个中文段落组成，不含括号和标点，结尾无标点。

6.5 分类地位

从界至属各级项目均为字符格式，各阶元应先列中文名，后列外文名，两者以半角逗号“,”分隔，结尾无标点。若缺少某种文字名称，应保留逗号分隔符，对应文种留空。若生物数字标本为科级及以上分类单元，所缺下级阶元项目留空。

分类地位数据交换时，各阶元分类单元学名宜关联国际通用分类标准（如达尔文核心标准 Darwin Core, DwC）的规范术语标签（如 dwc:kingdom、dwc:family），并在底层字段中绑定目标物种在权威分类学本体（如 Catalogue of Life 或 GBIF 主干分类树）中的概念编号（Taxon Concept ID）。

6.6 地理分布

字符格式，由中文和外文组成。涉及多个国家和中国省级行政区时，中国列于所有其他国家之后，各省份列于中国名称之后。每个分布区域应包括中文名和英文名，中国省级行政区英文名采用汉语拼音。中文名在前，英文名在后，两者以半角逗号“,”分隔。缺失任一种文字时应保留逗号分隔符。不同分布区域间以“||”分隔，结尾无标点。无数据时留空。

国外地理分布记录宜附加符合 GB/T 2659.1 规定的国家代码。

6.7 采集地

字符格式，由地名和位置两部分组成。

地名部分：中国地名英文名采用汉语拼音，中文名在前，英文名在后，两者以半角分号“;”分隔。缺失任一种文字时，应保留分号分隔符，不同级别地名间以半角逗号“,”分隔。

位置部分：各要素按以下顺序排列：

——纬度值；

——经度值；

——高程；

——坐标参照系标识符。

末尾以斜线“/”终止。北纬为正值，南纬为负值；东经为正值，西经为负值。经纬度以十进制度和小数度表示。相对于基准面正方向的高程为正值，负方向为负值。格式应符合 GB/T 16831 的规定。

地名与位置之间以半角分号“;”分隔。各要素缺失时仍应保留分号作为分隔符。

6.8 采集日期

字符格式，由数字组成，精确到日。格式见第4章。

对于考古标本、古生物标本或历史文献中常见的开放日期，应采用 YYYYMMDD 格式，缺失部分以'00'填充，如'1900-00-00'表示 1900 年某日，'0000-00-00'表示年份完全未知。对于地质年代日期，应使用绝对年龄（百万年前 Ma 或千年前 ka）。

6.9 鉴定人

字符格式，采用外文原文形式。

6.10 鉴定日期

字符格式，由数字组成，精确到日。格式见第 4 章。

6.11 寄主

字符格式。每个寄主应先列中文名，后列学名，两者以半角逗号“,”分隔。缺失任一种文字时，应保留逗号分隔符，对应文种留空。不同寄主间以“||”分隔，结尾无标点符号。无数据时留空。

6.12 鉴别特征

字符格式。可包含一段或多段中文和外文。中文段落中的外文按原文保留，外文段落宜另起一段，置于中文段落之后。不同类别的鉴别特征（如形态、理化特性）分段落陈述，无数据时留空。

6.13 生物学

字符格式。可包含一段或多段中文和外文。中文段落中的外文按原文保留，外文段落另起一段，置于中文段落之后，无数据时留空。

6.14 图片

图片格式宜为 .jpg、.bmp、.gif、.png或.tiff，保存在磁盘目录下。若采用中转数据库，应以二进制格式存储在表的二进制字段中。

图片链接为字符格式，多个链接间以“||”分隔，结尾无标点，可包含中文和外文，无数据时留空。

图片标题为字符格式，多个标题间以“||”分隔，结尾无标点，采用中文及外文表示，无数据时留空。

图片说明为字符格式，多个说明间以“||”分隔，可包含一段或多段中文和外文。外文段落另起一段，置于中文段落之后，无数据时留空。

图片来源为字符格式，多个来源间以“||”分隔，可包含一段或多段中文和外文。外文段落另起一段，置于中文段落之后，无数据时留空。

图片格式的其他规定应符合 SN/T 2340。

7 数据交换方式

7.1 概述

生物数字标本数据交换可在不同计算机系统及机构间进行，交换体系主要由交换模式、接口传输协议以及数据载体格式三部分构成。参与数据交换的各方应根据网络条件、数据量级与安全要求协商选择适当的交换方式。

7.2 交换协议与接口调用方式

7.2.1 RESTful API 访问

数据提供方基于 HTTP/HTTPS 协议构建 RESTful 风格的 Web 接口，数据消费方通过标准的 HTTP 方法（GET、POST 等）发起调用，请求参数应采用安全的参数化条件（如指定标本编号、采集时间范围或分类单元标识），避免传递底层数据库执行语句。

7.2.2 Web Service 服务交换

采用标准的 Web Service 体系架构（如基于 SOAP 协议），数据交换双方通过约定的服务接口契约（WSDL）实现远程过程调用与标本数据传输。

7.2.3 消息订阅与推送模式

针对高频实时更新的标本数据交换，可采用基于消息中间件（如 Kafka 等）的发布/订阅模式。数据输出方将更新事件推送到指定的主题（Topic），数据接收方监听并消费报文。

7.3 数据库与媒介交换方式

7.3.1 中转数据库访问

中转数据库作为双方数据库的数据中转节点，接受双方特定权限的读写操作。当双方业务系统与中转数据库表结构不同时，接收和发送数据前应进行映射转换。数据库表结构要求参见附录A。

7.3.2 数据库安全直连访问

在受控的专网环境下，交换双方可通过数据库前置机或具有严格权限控制的只读视图（Read-only View）访问对方提供的数据集。禁止直接对核心业务表授予高权限直连操作。

7.3.3 离线文件媒介交换

通过导出标准化文件进行数据传递，适用于离线环境或批量归档。常用的中转文件类型包括标准电子表格（格式参见附录 B）、CSV 文件以及符合国际生物多样性标准的综合数据包（如包含多媒体附件映射的打包文件）。

7.4 数据载体封装格式

无论采用何种网络传输协议，负载数据（Payload）的语法封装宜遵循以下标准格式之一：

7.4.1 JSON 封装格式

JSON 格式具备轻量化与高可读性特征，适用于 Web 接口传输。报文顶层应包含元数据信息（如交换记录数）与数据行数。

7.4.2 XML 封装格式

采用可扩展标记语言描述标本主体信息与关联附件信息，适用于对结构化校验要求较高的系统交换。

7.4.3 YAML 封装格式

YAML 格式以缩进体现层级关系，支持丰富的标量类型和注释。适用于对人类阅读和编辑要求较高的元数据描述。

8 数据安全

8.1 总体要求

参与生物数字标本数据交换的各方应建立健全的数据安全管理制度与技术防护体系。数据交换活动应符合国家网络安全、数据安全及生物安全相关法律法规的要求，确保标本数据在交换过程中的机密性、完整性、可用性与可溯源性。

8.2 身份认证与访问控制

8.2.1 节点身份认证

系统间对接，应采取可靠的身份认证机制。推荐采用双向证书认证（Mutual TLS）或安全的 API 密钥签名等方式，严禁节点匿名调用或仅依赖明文密码进行跨系统访问。

8.2.2 最小权限原则

数据输出方应根据交换协议与业务需求，对请求方进行细粒度的权限配置。遵循最小权限与按需分配原则，严禁授予交换节点超出协议范围的访问权限或高危的数据库直连操作权限。

8.3 传输与交换安全

8.3.1 通道加密

所有跨越公共互联网或非可信网络边界的标本数据交换，必须强制启用安全传输层协议（应支持 TLS 1.2 及以上版本，推荐 TLS 1.3）建立加密通信隧道，防止报文在传输过程中被窃听或篡改。

8.3.2 报文完整性校验

对于通过离线文件媒介或消息推送方式交换的关键标本数据包，输出方应提供数字签名等。接收方在数据入库前须完成签名验证与完整性校验。

8.3.3 接口防注入与限流

数据交换接口应具备严格的输入参数合法性校验能力，以防御 SQL 注入、跨站脚本（XSS）及恶意报文攻击；同时应配置合理的接口调用频率限制（Rate Limiting），防止因大流量恶意请求引发的拒绝服务攻击。

8.4 数据脱敏与分类分级保护

8.4.1 分类分级管控

数据输出方应对待交换的生物数字标本数据进行安全定级。对涉及国家重点保护野生动植物、特有遗传资源及高风险检疫性有害生物的数据，应依据相关主管部门的保密规定执行差异化的交换策略。

8.4.2 空间位置脱敏

当向公开或半公开系统输出珍稀、濒危生物数字标本数据时，应对其必备项或从属项中的“采集地”精确经纬度坐标及高程信息进行模糊化处理（如降低坐标精度至小数点后两位，或仅保留至县级行政区划），以防止因精确地理位置泄露导致物种遭到非法采挖或捕猎。

8.5 存储与缓存安全

8.5.1 中转环境隔离

采用中转数据库或文件服务器进行数据中转时，中转环境应与双方的核心业务系统进行逻辑或物理隔离。中转数据处理完成后，宜设置合理的数据生命周期策略，对临时缓存数据进行定期安全销毁。

8.5.2 敏感字段存储加密

在中转数据库中落地存储时，对于敏感的鉴别特征、核心链路授权凭据等高密级字段，宜采用国家密码管理局认可的加密算法进行密文存储。

8.6 安全审计与溯源

8.6.1 交换日志留存

数据交换双方系统均应自动生成并妥善保存不可篡改的数据交换日志。日志内容应包含请求时间、操作节点标识、请求接口路径、操作类型、交换数据量及状态码等元数据。日志留存时间应当符合国家相关法律法规规定（通常不少于 6 个月），以备安全审查。

8.6.2 数字资产水印

对于高分辨率的生物标本图像、三维扫描模型等多媒体附件数据，在输出交换前，数据提供方宜嵌入隐形数字水印或版权标识，确保在发生数据泄露或知识产权纠纷时具备有效的技术溯源能力。

附 录 A
(资料性)
中转数据库表格式

A.1 中转数据库表格式

表A.1 中转数据库表格式

项目内容	字段名	类型	附注
标本编号	SPECIMEN_ID	NVARCHAR2(100)	允许多个编号
数据源更新时间	UPDATE_TIME	DATE	
生物中文名	NAME_CN	NVARCHAR2(40)	
生物学名	NAME_SCIENTIFIC	NVARCHAR2(100)	主键
学名命名人	NAMER	NVARCHAR2(100)	
学名命名年份	NAMING_YEAR	CHAR(4)	
异名	SYNONYM	NVARCHAR2(1800)	允许多个异名
生物中文别名	SYNONYM_CN	NVARCHAR2(200)	允许多个别名
生物英文名	NAME_EN	NVARCHAR2(100)	
记录类型	RECORD_TYPE	CHAR(4)	
分类地位(界)	KINGDOM	NVARCHAR2(100)	
分类地位(门)	PHYLUM	NVARCHAR2(100)	
分类地位(亚门)	SUBPHYLUM	NVARCHAR2(100)	
分类地位(总纲)	SUPERCLASS	NVARCHAR2(100)	
分类地位(纲)	CLASS	NVARCHAR2(100)	
分类地位(亚纲)	SUBCLASS	NVARCHAR2(100)	
分类地位(总目)	SUPERORDER	NVARCHAR2(100)	
分类地位(目)	ORDER	NVARCHAR2(100)	
分类地位(亚目)	SUBORDER	NVARCHAR2(100)	
分类地位(总科)	SUPERFAMILY	NVARCHAR2(100)	
分类地位(科)	FAMILY	NVARCHAR2(100)	
分类地位(亚科)	SUBFAMILY	NVARCHAR2(100)	
分类地位(属)	GENUS	NVARCHAR2(100)	
分类地位(亚属)	SUBGENUS	NVARCHAR2(100)	
分类地位(种)	SPECIES	NVARCHAR2(100)	
地理分布	GEO_DISTRIBUTION	CLOB	允许多个地名
采集地	COLLECTION_PLACE	VARCHAR2(200)	
采集人	COLLECTOR	NVARCHAR2(100)	
采集日期	COLLECTION_DATE	DATE	
鉴定人	IDENTIFIER	NVARCHAR2(100)	允许多个鉴定人
鉴定日期	IDENTIFICATION_DATE	DATE	
条形码基因标记	BARCODE_MARKER	VARCHAR2(20)	

项目内容	字段名	类型	附注
寄主	HOST	CLOB	允许多个寄主
鉴别特征	CHARACTERS	NVARCHAR2(4000)	
生物学	BIOLOGY	NVARCHAR2(4000)	
图片	IMAGE	BLOB	
图片链接	IMAGE_LINK	NVARCHAR2(4000)	允许多个链接
图片标题	IMAGE_TITLE	NVARCHAR2(4000)	允许多个标题
图片说明	IMAGE_DESCRIPTION	NVARCHAR2(4000)	允许多个说明
图片来源	IMAGE_SOURCE	NVARCHAR2(4000)	允许多个来源
<p>注1：本表为数据库表结构。</p> <p>注2：一个生物数字标本有多个编号、异名、别名、寄主、多个地理分布或多个图片资料数据等，存入中转数据库时，根据本文件提供的格式，分别汇总放入相应的字段中。</p>			

附 录 B
(资料性)
中转电子表格格式

B.1 中转电子表格格式

中转电子表表格格式见表B.1。

表B.1 中转电子表格格式

项目
标本编号
数据源更新时间
生物中文名
生物学名
学名命名人
学名命名年份
异名
生物中文别名
生物英文名
记录类型
分类地位(界)
分类地位(门)
分类地位(亚门)
分类地位(总纲)
分类地位(纲)
分类地位(亚纲)
分类地位(总目)
分类地位(目)
分类地位(亚目)
分类地位(总科)
分类地位(科)
分类地位(亚科)
分类地位(属)
分类地位(亚属)
分类地位(种)
地理分布
采集地
采集人
采集日期
鉴定人
鉴定日期

项目
条形码基因标记
寄主
鉴别特征
生物学
图片
图片链接
图片标题
图片说明
图片来源
<p>注1：各项目内容及格式参见本文件第 5、6 章。</p> <p>注2：当某项含有内容超出表格容量时，制作附表，包含有生物数字标本中文名、生物数字标本学名，以及含超出部分内容的项。</p> <p>注3：每表含 1 张图片。当有多个图片时，单独制作含有生物数字标本中文名、生物数字标本学名、图片链接、图片标题、图片说明、图片来源项目的附表。</p>

附 录 C
(资料性)
格式范例

C.1 项目格式范例

项目格式范例见表C.1。

表C.1 项目格式范例

项目	范例
标本编号	SZHGDZZX012537
数据源更新时间	2026-02-14
生物中文名	桔小实蝇
生物学名	<i>Bactrocera dorsalis</i>
学名命名人	(Hendel)
学名命名年份	1912
异名	<p style="text-align: center;"><i>Bacrocera conformis</i> Doleschall <i>Bactrocera conformis</i> Doleschall, 1858, preocc. <i>Bactrocera ferrugineus</i> (Fabricius) <i>Chaetodacus dorsalis</i> (Hendel) <i>Chaetodacus ferrugineus</i> (Fabricius) <i>Chaetodacus ferrugineus dorsalis</i> (Hendel) <i>Chaetodacus ferrugineus okinawanus</i> Shiraki <i>Chaetodacus ferrugineus okinawanus</i> Shiraki, 1933 <i>Chaetodacus ferrugineus</i> var. <i>okinawanus</i> Shiraki <i>Chaetodacus ferrugineus</i> var. <i>versicolor</i> Bezzi <i>Dacus dorsalis</i> Hendel <i>Dacus dorsalis</i> Hendel, 1912 <i>Dacus dorsalis</i> Hendel 1912 <i>Dacus ferruginea</i> Fabricius <i>Dacus ferrugineus</i> (Fabricius) <i>Dacus ferrugineus</i> Fabricius <i>Dacus ferrugineus dorsalis</i> Fabricius <i>Dacus ferrugineus okinawanus</i> (Shiraki) <i>Dacus ferrugineus</i> var. <i>dorsalis</i> Fabricius <i>Musca ferruginea</i> Fabricius <i>Musca ferruginea</i> Fabricius, 1794, preocc. <i>Strumeta dorsalis</i> (Hendel) <i>Strumeta ferrugineus</i> (Fabricius)</p>
生物中文别名	橘小实蝇 东方果实蝇
生物英文名	Oriental fruit fly
记录类型	群体

项目	范例
分类地位（界）	动物界, Animalia
分类地位（门）	节肢动物门, Arthropoda
分类地位（纲）	昆虫纲, Insecta
分类地位（目）	双翅目, Diptera
分类地位（科）	实蝇科, Trypetidae
分类地位（属）	果实蝇属, <i>Bactrocera</i>
地理分布	美国, United States 澳大利亚, Australia 印度, India 巴基斯坦, Pakistan 日本, Japan 菲律宾, Philippines 印尼, Indonesia 泰国, Thailand 越南, Vietnam 中国, China 广东, Guangdong 广西, Guangxi 湖北, Hubei 湖南, Hunan 浙江, Zhejiang 福建, Fujian 江苏, Jiangsu 海南, Hainan 贵州, Guizhou 云南, Yunnan 四川, Sichuan 台湾, Taiwan 香港, Hongkong
采集地	中国广东省深圳市罗湖区文锦渡口岸; +22.513+114.213+380.213CRSWG84/
采集人	陈志焜, ZNSU-ENT-2025-001
采集日期	2025-06-01
鉴定人	陈志焜
鉴定日期	2025-06-01
寄主	木桔, <i>Aegle marmelos</i> 腰果, <i>Anacardium occidentale</i> 牛心番荔枝, <i>Annona reticulata</i> 番荔枝, <i>Annona squamosa</i> 槟榔, <i>Areca catechu</i> 面包果, <i>Artocarpus altilis</i> 木菠萝, <i>Artocarpus heterophyllus</i> 阳桃, <i>Averrhoa carambola</i> 辣椒属, <i>Capsicum</i> 辣椒, <i>Capsicum annuum</i> 番木瓜, <i>Carica papaya</i> 星苹果, <i>Chrysophyllum cainito</i> 柑桔属, <i>Citrus</i> 来檬, <i>Citrus aurantiifolia</i> 来檬, <i>Citrus limetta</i> 柚, <i>Citrus maxima</i> 柑桔, <i>Citrus reticulata</i> 橙, <i>Citrus sinensis</i> 黄皮, <i>Clausena lansium</i> 小果咖啡, <i>Coffea arabica</i> 甜瓜, <i>Cucumis melo</i> 黄瓜, <i>Cucumis sativus</i> 龙眼, <i>Dimocarpus longan</i> 柿, <i>Diospyros kaki</i> 聚果榕, <i>Ficus racemosa</i> 刺篱木, <i>Flacourtia indica</i> 量天尺, <i>Hylocereus undatus</i> 荔枝, <i>Litchi chinensis</i> 苹果, <i>Malus pumila</i> 臭芒果, <i>Mangifera foetida</i> 芒果, <i>Mangifera indica</i> 人心果, <i>Manilkara zapota</i> 苦瓜, <i>Momordica charantia</i> 芭蕉属, <i>Musa</i> 红毛丹, <i>Nephelium lappaceum</i> 鳄梨, <i>Persea americana</i> 杏, <i>Prunus armeniaca</i> 欧洲甜樱桃, <i>Prunus avium</i> 欧洲酸樱桃, <i>Prunus cerasus</i> 欧洲李, <i>Prunus domestica</i> 扁桃, <i>Prunus dulcis</i> 梅, <i>Prunus mume</i> 桃, <i>Prunus persica</i> 番石榴, <i>Psidium guajava</i> 石榴, <i>Punica granatum</i> 梨属, <i>Pyrus</i> 西洋梨, <i>Pyrus communis</i> 沙梨, <i>Pyrus pyrifolia</i> 番茄, <i>Solanum lycopersicum</i> 毛里求斯茄, <i>Solanum mauritianum</i> 槟榔青, <i>Spondias purpurea</i> 丁子香, <i>Syzygium aromaticum</i> 海南蒲桃, <i>Syzygium cumini</i> 蒲桃, <i>Syzygium jambos</i> 马六甲蒲桃, <i>syzygium malaccense</i> 洋蒲桃, <i>Syzygium samarangense</i> 榄仁树, <i>Terminalia catappa</i> 枣, <i>Ziziphus jujuba</i> 滇刺枣, <i>Ziziphus mauritiana</i>
鉴别特征	头部黄褐色, 上侧额鬃 2 对, 下侧额鬃 1 对, 额鬃基有烟褐色斑, 单眼三角区黑色, 头顶暗黄色至眼褐色。颜面黄褐色, 颜面斑黑色近圆形。触角黄褐色, 第 3 节外侧及端部烟褐色。后头黄褐色, 后头鬃列每侧 4~8 根, 黑色。胸部主要为黑色, 以下区域为黄色: 肩胛、背侧胛、缝后侧色条、中侧条及腹侧片之黄斑、(上、下)侧背片(除后端黑色)。褐色区域包括缝后侧色条下方及后方、横沟缝周围、肩胛与背侧胛之间和肩胛内侧(有些标本的褐色区域非常大, 还包括 2 小盾前鬃周围)。缝后侧黄色色条宽, 两侧平行, 后端略宽圆, 并终于后翅上内鬃之后。小盾片黄色, 基部具 1 黑色狭横带。胸部鬃

项目	范例
	<p>序：中侧鬃、前翅上鬃、小盾前鬃及小盾端鬃各1对；肩板鬃、背侧鬃、后翅上鬃各 2 对。翅：透明，前缘带烟褐色，狭窄，其宽度不超过 R2+3 脉，过此脉后稍加宽，但在翅端不扩大成斑；肘条狭窄，暗褐色。足：黄褐色，腿节黄色，有时腿节端部略带褐色（尤其是后足）；前足胫节略带烟褐色。腹部 主要为橙褐色。第 1 背板两侧具烟褐色斑纹；第 2 背板前侧缘各具1烟褐色至黑色纵条纹，沿前缘有 1 不规则的暗褐色至黑色横带但不伸抵侧缘；第 3~5 背板的黑色斑纹有多种变化类型，常见的是第 3 背板前缘具1伸达两侧缘的黑色横带，第 4、5 背板侧缘具三角形黑斑；第 3~5 背板中央有 1 黑色狭纵条，自第 3 背板前缘伸达腹末端。雌虫产卵管基节略短于第 5 背板，针突末端尖锐，具长、短亚端刚毛各 2 对。体长 6.0 mm~7.5 mm，翅长 5.5 mm~7.0 mm。</p>
生物学	<p>华南地区每年发生 3 代~5 代，无明显的越冬现象，田间世代发生叠置。成虫产卵于将近成熟的果皮内，每处 5 粒~10 粒不等。卵期夏秋季 1 d~2 d，冬季 3 d~6 d。幼虫孵出后即即在果内取食为害，老熟后脱果入土化蛹，深度 3 cm~7 cm。</p>
图片链接	<p>https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompndium.17685</p>
图片标题	<p>Adult, <i>Bactrocera dorsalis</i> (Oriental fruit fly)</p>
图片说明	<p>桔小实蝇成虫</p>
图片来源	<p>美国植物保护大全 (CABI)</p>
<p>注1：生物学名中的斜体在保存到数据库中时采用正体，显示和打印时采用斜体； 注2：地理分布和寄主中缺乏资料的文种可以留空，但是标志符必须保留； 注3：地理分布、寄主的信息等栏目常为多个项目，用 符号间隔。</p>	

参 考 文 献

- [1] GB/T 33132—2016 信息安全技术 信息安全风险处理实施指南
 - [2] LS/T 1807—2017 粮食信息安全技术规范
 - [3] SN/T 4328—2015 植物有害生物标本数字化制作规范
 - [4] 陈乃中, 安榆林, 张润志, 等. 中国进境植物检疫性有害生物: 昆虫卷[M]. 北京: 中国农业出版社, 2009.
 - [5] International Committee on Taxonomy of Viruses. ICTV Master Species List #40 (MSL40) [EB/OL]. 2024. <https://ictv.global/msl>.
 - [6] International Commission on Zoological Nomenclature. International Code of Zoological Nomenclature [M/OL]. 4th ed. London: The International Trust for Zoological Nomenclature, 1999. <https://code.iczn.org>.
 - [7] KUHN J H, RADOSHITZKY S R, BAVARI S, et al. The International Code of Virus Classification and Nomenclature (ICVCN): proposal for text changes for improved differentiation of viral taxa and viruses [J]. Archives of Virology, 2013, 158: 1621-1629.
 - [8] LAPAGE S P, SNEATH P H A, LESSEL E F, et al. International Code of Nomenclature of Bacteria: Bacteriological Code, 1990 Revision [M]. Washington: ASM Press, 1992.
 - [9] McNEILL J, BARRIE F R, BURDET H M, et al. International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code) [M]. Regnum Vegetabile 146. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag KG, 2006.
 - [10] PARKER C T, TINDALL B J, GARRITY G M. International Code of Nomenclature of Prokaryotes (2008 Revision) [J]. International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, 2019, 69(1A): S1-S111.
 - [11] TURLAND N J, WIERSEMA J H, BARRIE F R, et al. International Code of Nomenclature for Algae, Fungi, and Plants (Madrid Code) [M]. Regnum Vegetabile 162. Chicago: University of Chicago Press, 2025.
-