

ICS 91.020

P 53

T

中国风景园林学会团体标准

T/CHSLA 1XXXX—2022

城市生物多样性调查技术导则

Technical guidelines for urban biodiversity survey

(征求意见稿)

2022 - XX - XX 发布

2022 - XX - 实施

中国风景园林学会 发布

前 言

本文件参照 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。

本文件由中国风景园林学会提出。

本文件由中国风景园林学会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

为贯彻落实中共中央办公厅 国务院办公厅《关于进一步加强生物多样性保护的意見》，统一城市生物多样性调查方法、数据和标准，客观真实反映城市生物多样性本底，理清城市生物多样性现状和空间分布，提升城市生物多样性保护和管理能力，根据中国风景园林学会《2021年第一批团体标准制修订计划》（景园学字〔2021〕9号），制定本标准。

城市生物多样性调查技术导则

1 范围

本文件规定了城市生物多样性调查内容、方法和要求。

本文件适用于城市市域范围的物种多样性本底调查。城市市域和城镇开发边界内生物多样性动态监测可参照执行。

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。

CJJ/T 85 城市绿地分类标准

HJ 710.1 生物多样性观测技术导则 陆生维管植物

HJ 710.12 生物多样性观测技术导则 水生维管植物

HJ 710.3 生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物

HJ 710.4 生物多样性观测技术导则 鸟类

HJ 710.5 生物多样性观测技术导则 爬行动物

HJ 710.6 生物多样性观测技术导则 两栖动物

HJ 710.7 生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类

LY/T1814 自然保护区生物多样性调查规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

城市生物多样性 urban biodiversity

城市范围内的各种非人生物体有规律地结合在一起所体现出来的基因、物种和城市生态系统的分异程度。

3.2

物种多样性 species diversity

群落内或生态系统中动物、植物和微生物种类的丰富程度，用一定时间和空间范围内物种数量和分布特征来衡量。

3.3

市域 urban area

城市行政管辖的全部地域。

3.4

城镇开发边界 urban development boundary

一定规划期限内城市开发和集中建设的地域空间边界，包括城镇现状建成区、优化发展区，以及因城镇建设发展需要必须实行规划控制的区域。

3.5

维管束植物 vascular plant

具有维管组织的植物，包括被子植物、裸子植物和蕨类植物。

3.6

种群 population

在同一时期内占有一定空间的同种物种个体的集合。

3.7

植物群落 plant community

在特定空间或生境下，具有一定的植物种类组成、外貌和空间结构，各种植物之间以及植物与环境之间彼此影响、相互作用，具有特定功能的植物集合体。

3.8

优势种 dominant species

在群落中个体数量多、生物量高、生活能力强、地位最重要，对群落的结构和群落环境的形成有明显控制作用的物种。

3.9

盖度 coverage

植物地上部分垂直投影面积占样地面积的百分率。

3.10

生境 habitat

生物的个体、种群或群落生活地域的环境总称，包括必需的生存条件和其他对生物起作用的生态因素。

3.11

样地 sample plot

物种调查的所在地，在空间上包含样方，一般没有特定的面积。

3.12

线路法 line method

在植物生长旺盛的典型地段布设调查线路，徒步行走，随时随地记录沿途观察到的植物种类、分布、生境等信息，并记录线路轨迹的调查方法。

3.13

全查法 full check method

直接调查统计调查区域内植物的全部个体，实测其分布面积，真实地反映植物资源的客观情况。

3.14

样带法 belt transect method

沿一条线穿过研究区，观测两侧一定宽度的研究对象。

3.15

样线法 line transect method

按照统计学要求在调查样区内布设调查路线，观察并记录一定空间范围内出现的物种相关信息的调查方法。

3.16

样点法 point sampling method

按照统计学要求布设样点，以样点为中心，观察并记录一定半径或者区域范围内的物种相关信息的调查方法。

3.17

样方法 quadrat sampling method

按照统计学要求，布设长方形或正方形的样地，观察并记录其中物种相关信息的调查方法。

3.18

每木调查 each wood investigation

对一定区域内的树木资源进行逐株调查，实测胸径、冠幅、枝下高和高度，记录生活强度、物候期、物种来源等。

3.19

鸣叫调查法 song survey method

通过记录动物的鸣叫时间、位点等，连续监听一周以上，据此来推算物种及个体数量。

3.20

古树后续资源 historical tree potential resources

树龄在 50 年以上不满 100 年的木本植物。

3.21

入侵物种 invasive species

出现在其过去或现在的自然分布范围及潜在扩散范围以外，在当地的自然或半自然生态系统中形成了自我再生能力，可能或已经对入侵地的生物、生境、生态系统或社会经济造成明显损害或者不利影响的外来物种。

3.22

物候 phenology

生物长期适应气候条件的周期性变化，形成与此相适应的生长发育节律，主要指动植物的生长、发育、活动规律等受环境影响而产生周期性变化的现象。如植物萌发、展叶、开花、结实，动物蛰眠、迁徙等。

4 总体要求

4.1 城市生物多样性调查应坚持科学、先进、一致、可操作和公众参与原则。

4.2 调查工作流程应包括准备阶段、外业调查和内业工作。各阶段应符合下列规定：

a) 准备工作应包括制定调查工作方案、组织开展调查培训、选取典型样地进行示范性调查、分类收集并梳理相关文献和资料、准备调查工具等内容；

b) 外业调查应包括选取样地、确定调查内容和方法、选择调查时间、进行实地调查、记录调查结果、采集标本等内容；

c) 内业工作应包括整理调查记录、分类整理物种标本、品种鉴定、绘制物种分布图和物种丰富度图、编制物种名录、分析评估调查成果、制定调查报告等内容。

4.3 外业调查可分为普查、重点调查和专项调查三种类型。各类型应符合下列规定：

a) 普查应对市域的植物资源、野生动物资源及其生境状况和受干扰情况等开展全面摸底调查；

b) 重点调查在普查基础上，应对城镇开发边界内各类城市绿地内的物种多样性开展深入调查，城市绿地分类应参考 CJJ/T 85；

c) 专项调查在普查基础上，应对古树名木、保护物种、入侵物种等重点关注物种开展针对性调查。

4.4 应根据调查区域内实际情况及调查精度要求，确定调查形式、抽样强度、调查深度等。

4.5 应分别制作市域和城镇开发边界内调查网格，设置调查样地，并记录物种分布点所在调查网格的代码。调查网格设置可参考附录 C 的规定。

4.6 调查对象应包括调查区域内野生和栽培的植物资源以及野生动物资源。植物应包括陆生和水生维管束植物，野生动物应包括哺乳动物、鸟类、爬行动物、两栖动物、鱼类和昆虫等。

4.7 植物资源和野生动物资源分类调查，调查内容应符合下列要求：

a) 植物资源普查内容应包括物种、分布、生境状况、受干扰情况等。重点调查内容应包括物种种类、数量、分布、群落特征、生长状况、保护现状、应用情况、生境状况及受干扰情况等；

b) 野生动物资源普查内容应包括物种、分布、生境状况、受干扰情况等。重点调查内容应包括物种种类、数量、分布、种群动态、生长状况、保护现状、生境状况及受干扰情况等。

4.8 植物资源调查方法应根据植物类别和调查类型确定，并应符合表 1 的规定。

表 1 植物资源调查方法

植物类别	调查方法	
	普查	重点调查
陆生维管束植物	线路法、样方法	样带法、样方法、全查法
水生维管束植物	样线法、样方法	样带法、样线法、样方法

4.9 野生动物资源调查方法应根据动物种类确定，并应符合表 2 的规定。

表 2 野生动物资源调查方法

动物种类	调查方法	备注
哺乳类	样方法	适合小型哺乳动物
	样线法	适合大中型哺乳类
	鸣叫调查法	适合所有类型哺乳动物
	红外相机自动拍摄法	适合陆生大中型哺乳动物适合

	直接计数法	适合大规模集群繁殖或栖息的哺乳动物
鸟类	样线法、无人机拍摄法	适合所有类型鸟类
	样点法	适合陆生、小型鸟类
	直接计数法	适合水鸟及其他集群鸟类
	红外相机自动拍摄法	适合稀有、活动隐蔽鸟类
	鸣声调查法	适合鸮形目、鸡形目、雀形目等重点关注鸟种
爬行动物	样线法、样方法、人工覆盖物法	适合所有类型爬行动物
两栖动物	样线法、样方法、人工覆盖物法	适合所有类型两栖动物
	人工庇护所法	适合树栖型蛙类
鱼类	现场捕获法、渔获物调查法	适合所有类型鱼类
昆虫	样线法、陷阱法	适合所有类型昆虫
	灯诱法	适合趋光性昆虫
	马来氏网法	适合双翅目、膜翅目、半翅目昆虫
	振落法	适合假死特性昆虫

4.10 调查完成后应计算植物、鸟类、鱼类的综合物种指数，本地木本植物指数，物种相对重要值，评估物种多样性保护现状及变化趋势、生境风险等，具体方法参见附录 F。

4.11 可建立调查数据库，将物种调查获取的图片、数据、访谈记录等原始资料、调查评估分析资料等录入数据库平台，实现大数据平台数据共享与可视化。

4.12 调查应 5 年开展一次，也可根据需要调整调查周期。

5 植物资源调查

5.1 陆生维管束植物

5.1.1 陆生维管束植物调查方法应符合表 1 的规定，调查内容和指标应符合表 3 的规定。

表 3 陆生维管束植物调查内容与指标

调查内容	调查指标	
物种	种类	中文名、拉丁学名
	来源	是否为乡土植物；是否为入侵植物

	保护级别	是否为珍稀、濒危及保护植物
	乔木层	植物种名、数量（多度）、胸径、高度、枝下高、冠幅、物候期、生长状况、来源等
	灌木层	植物种名、数量（多度）、高度、冠幅、盖度、物候期、生长状况、来源等
	草本层	植物种名、数量（多度）、高度、盖度、物候期、生长状况、来源等
分布	地理位置	经纬度、物种分布点所在调查网格的代码（参见附录 B）、小地名等
生境状况	植被类型	植被类型划分参见附录 D
	生境类型	参见附录 A
	气候条件	温度、湿度、光照等
	其他	海拔、土壤状况、地形地貌、坡向、坡位等
受干扰情况	干扰类型及干扰强度，参见附录 B	
保护现状	保护形式及措施等	

5.1.2 可采取遥感影像等先进技术与传统外业调查技术相结合的方式对陆生维管束植物普查，并应符合下列规定：

- a) 根据调查区域规模、地形、土地利用数据等进行调查方案设计；
- b) 借助高精度卫星影像、无人机影像等技术进行植物群落识别、判读，并绘制植被图；
- c) 依据植被图布设调查线路和样地，并应采用线路法与样方法相结合的方式进行调查。

5.1.3 线路法宜采用徒步行走的方式进行，线路宽度宜为视线可及范围。

5.1.4 采用样方法进行调查时，样方设置与测定方法应符合下列要求：

- a) 采用典型样方法，在森林、灌丛、草丛、草甸、荒漠、农田、城市绿地等的典型植物群落中或重点保护植物、珍稀与濒危植物所在地设置调查样方；
- b) 样方面积宜参照附录 E 中植物群落最小面积经验值确定，也可根据“种-面积”曲线确定；
- c) 样方形状宜为正方形，受生境条件限制时，可设为矩形或条带形；
- d) 样方数量宜根据样地规模和生境复杂程度确定，也可依据面积比法确定；
- e) 应对样方内乔木层、灌木层、草本层植物等进行分层调查，调查记录表可参照 HJ 710.1；
- f) 样方内植物测量方法应参照 HJ710.1 相关规定执行。

5.1.5 城镇开发边界内陆生维管束植物调查宜采用样带法，并应符合下列规定：

- a) 根据城市建设用地规模、结构、布局及城市发展方向设置调查样带；
- b) 按不同方向设置调查样带，且贯穿城市中心和城镇开发边界，大城市应增加城市圈层环形样带；
- c) 调查样带应全面覆盖城市各类生境，并应尽量保证样带内具有完整和连续的城市绿地；
- d) 采用全查法对样带内城市绿地陆生维管束植物进行全面调查，调查记录表可参照样方法执行；
- e) 样带内成片规则种植的陆生维管束植物也可采用样方法进行抽样调查，样方设置可参考普查方法；
- f) 采用样方法对样带内非城市绿地陆生维管束植物进行抽样调查，样方设置与测定方法与普查相同。

5.1.6 陆生维管束植物调查时间以植物生长期为宜，草本植物可分春季和秋季两次调查。

5.2 水生维管束植物

5.2.1 水生维管束植物调查方法应符合表 1 的规定，调查内容和指标应符合表 4 的规定。

表 4 水生植物调查内容与指标

调查内容	调查指标	
物种	种类	中文名、拉丁学名
	来源	是否为乡土植物；是否为入侵植物
	保护级别	是否为珍稀、濒危及保护植物
	群落	数量（多度）、盖度、生活强度、物候期等
分布	地理位置	经纬度、物种分布点所在调查网格的代码（参见附录 C）、小地名等
生境状况	生境类型	参见附录 A
	气候条件	温度、湿度、光照等
	水体环境	水深、水温、水体透明度、水流速度、水文状况、水体盐度等
受干扰情况	干扰类型及干扰强度，参见附录 B	
保护现状	保护形式及措施等	

5.2.2 采取遥感影像等先进技术与传统外业调查技术相结合的方式水生维管束植物普查，调查方法应符合下列规定：

- a) 借助高精度卫星影像、无人机影像等技术进行植物群落识别、判读，并应绘制植被图；
- b) 依据水系分布图与植被图布设调查线路与样地，并宜采用典型抽样方法将调查样地设于湿地、湖泊、沼泽等代表性水域，典型水生植物群落或重点保护植物、珍稀与濒危植物所

在地；

c) 挺水植物、浮水植物、沉水植物应分类调查。

5.2.3 挺水植物调查方法应符合下列要求：

a) 在调查样地内，沿水体边缘应设置调查样线，样线数量宜根据样地规模及水体环境复杂程度而定；

b) 采用系统取样方法在各样线上每隔固定距离设置样方；

c) 样方可设为 2m×2m；

d) 样方内植物测定方法应参照 HJ710.1 相关规定执行。

5.2.4 浮水、沉水植物调查方法应符合下列要求：

a) 大型水体应划分区域调查，区域划分方法可参照 HJ710.12 相关规定执行；

b) 在调查样地内，应根据植物群落与水体环境特征设置代表性横断面，并在各横断面上设置样线；

c) 采用系统取样方法在各样线上每隔固定距离设置样方；

d) 浮水植物样方可设为 1m×1m；沉水植物样方可设为 2m×2m；

e) 样方内植物测定方法应参照 HJ710.1 相关规定执行。

5.2.5 城镇开发边界内水生维管束植物调查宜采用样带法调查，调查方法应符合下列规定：

a) 调查样带设置方法应与本标准第 5.1.5 条 a) ~c) 一致；

b) 采用样线与样方法对样带内水生维管束植物进行抽样调查，调查方法与本标准第

5.2.2~5.2.4 条一致。

5.2.6 水生维管束植物调查时间宜为植物生长旺盛期，可在春、夏、秋各调查一次。

6 野生动物资源调查

6.1 哺乳类

6.1.1 哺乳类动物调查内容应包括物种、分布、生境状况、受干扰情况和保护现状等，调查内容和指标应符合表 5 的规定。

表 5 哺乳动物调查内容和指标

调查内容	调查指标
物种	种类、数量，记录中文正名、拉丁学名，是否是重点保护、珍稀濒危物种或入侵物种等
分布	经纬度和海拔，物种分布点所在调查网格的代码（参见附录 C），小地名等
生境状况	生境类型（参见附录 A），地形、地貌、气候、土壤、温度、湿度、光照、植被、坡度、坡向等
受干扰情况	干扰类型及干扰强度，参见附录 B
保护现状	是否保护、何种保护形式和措施等

6.1.2 采用常规抽样法进行外业调查，抽样强度应符合下列规定：

- a) 调查样地应覆盖调查区域各类生境；
- b) 市域范围普查抽样强度不低于市域面积的 10%；
- c) 城镇开发边界范围内调查抽样强度依据城市规模、生境复杂程度、地形和海拔高度变化等进行调整，宜不低于城镇开发边界内面积的 20%。

6.1.3 根据拟调查哺乳动物的种类、生活习性，以及调查样地的生境类型、地形地貌、海拔等选择合适的调查方法，可参考 HJ710.3，具体参见本标准表 2。

6.1.4 哺乳动物调查时间需涵盖春夏或秋冬季，根据哺乳动物习性而定。一般在春夏或秋冬季各进行 1 次，2 次调查应至少间隔 2 个月。

6.2 鸟类

6.2.1 鸟类调查内容应包括物种、分布、生境状况、受干扰情况、迁徙活动规律和保护现状等，调查内容和指标应符合表 6 的规定。

表 6 鸟类调查内容和指标

调查内容	调查指标
物种	种类、数量和居留型，记录中文正名、拉丁学名，是否是重点保护、珍稀濒危物种或入侵物种等
分布	经纬度和海拔，物种分布点所在调查网格的代码（参见附录 C），小地名等
生境状况	生境类型（参见附录 A）、地形、地貌、植被、重点关注鸟种的生境面积等
受干扰情况	干扰类型及干扰强度，参见附录 B
迁徙活动规律	迁徙起始时间及迁徙时期种类、种群的数量变化等
保护现状	是否保护、何种保护形式和措施等

6.2.2 采用常规抽样法进行外业调查，抽样强度应符合下列规定：

- a) 调查样地应覆盖调查区域各类生境；
- b) 市域范围普查抽样强度不低于市域面积的 10%；
- c) 城镇开发边界范围内调查抽样强度依据城市规模、生境复杂程度、地形和海拔高度变化等进行调整，宜不低于城镇开发边界内面积的 20%。

6.2.3 依据鸟类物种种类、居留型、生活习性，以及调查样地的生境类型、地形地貌、海拔等选择合适的调查方法，可参考 HJ710.4，具体参见本标准表 2。

6.2.4 调查时间和频次应不少于 4 次，其中繁殖期、越冬期、春秋迁徙期各 1 次，调查时间应选择清晨和傍晚鸟类活动高峰期。

6.3 爬行动物

6.3.1 爬行动物调查内容应包括物种、分布、生境状况、受干扰情况和保护现状等，调查内容和指标应符合表 7 的规定。

表 7 爬行动物调查内容和指标

调查内容	调查指标
物种	种类、数量，记录中文正名、拉丁学名，是否是重点保护、珍稀濒危物种或入侵物种等
分布	经纬度、海拔、小地名、物种分布点所在调查网格的代码（参见附录 C）等
生境状况	地形、地貌、土壤类型、水体类型、气候及水生爬行动物岸边植被类型等
受干扰情况	干扰类型及干扰强度，参见附录 B
保护现状	是否保护、何种保护形式和措施等

6.3.2 采用常规抽样法进行外业调查，抽样强度应符合下列规定：

- a) 调查样地应覆盖调查区域各类生境；
- b) 市域范围普查抽样强度不低于市域面积的 10%；
- c) 城镇开发边界范围内调查抽样强度依据城市规模、生境复杂程度、地形和海拔高度变化等进行调整，宜不低于城镇开发边界内面积的 20%。

6.3.3 调查方法可参考 HJ710.5，具体参见本标准表 2。

6.3.4 调查时间和频次根据爬行动物习性 & 区域气候条件确定，应在繁殖期和非繁殖期分别进行调查，可参考 HJ710.5 的规定。

6.4 两栖动物

6.4.1 两栖动物调查内容应包括物种、分布、生境状况、受干扰情况和保护现状等，调查内容和指标应符合表 8 的规定。

表 8 两栖动物调查内容和指标

调查内容	调查指标
物种	种类、数量，记录中文正名、拉丁学名，是否是重点保护、珍稀濒危物种或入侵物种等
分布	经纬度、海拔、小地名、物种分布点所在调查网格的代码（参见附录 C）等
生境状况	地形、地貌、土壤类型、水体类型、气候及水生两栖动物所处水域 PH 值与水温等

受干扰情况	干扰类型及干扰强度，参见附录 B
保护现状	是否保护、何种保护形式和措施等

6.4.2 采用常规抽样法进行外业调查，抽样强度应符合下列规定：

- a) 调查样地应覆盖调查区域各类生境；
- b) 市域范围普查抽样强度不低于市域面积的 10%；
- c) 城镇开发边界范围内调查抽样强度依据城市规模、生境复杂程度、地形和海拔高度变化等调整，应不低于城镇开发边界内面积的 20%。

6.4.3 调查方法可参考 HJ710.6，具体方法见本标准表 2。

6.4.4 调查应在两栖动物活动季节进行，应在繁殖期和非繁殖期分别进行调查，可参考 HJ710.6 的规定。

6.5 鱼类

6.5.1 内陆和近海鱼类调查内容应包括物种、分布、生境状况、受干扰情况和保护现状等，调查内容和指标应符合表 9 的规定。

表 9 鱼类调查内容和指标

调查内容	调查指标
物种	种类、数量和生物量。记录中文正名、拉丁学名，是否是重点保护、珍稀濒危物种或入侵物种等
分布	所在水域、经纬度、海拔、小地名等
生境状况	生境类型、底质、水文、水质、植被等
受干扰情况	采样点及周边水环境污染、栖息地破坏、滥捕或过度捕捞等
保护现状	采样点及周边的保护地设置情况，保护、管理制度和措施等

6.5.2 采样点设置要求：

- a) 河流上、中、下游，湖、库中心处、水流进出口处分别设置采样点；
- b) 河流交汇处、湖湾、库湾、急流、浅滩、深潭、河口以及河漫滩等不同生境应设采样点；重要经济鱼类或珍稀种类的索饵、洄游及产卵场，省级以上自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等重要栖息地应设置采样点；岸线固化、挖沙等发生地点应增设采样点；
- c) 库湖面积大于 2km²时样点不少于 3 个。主要入湖支流的样点数不得少于 2 个。对于通江水道，样点不少于 2 个，在离通江口和入湖口的一定距离处分别设置样点。

6.5.3 调查方法可参照 HJ710.7 相关规定执行，具体参见本标准表 2。

6.5.4 调查时间和频次应不少于2次，可在春秋两季各进行1次，或在枯水期、平水期、丰水期各进行1次，根据实际需要可在繁殖季节临时增加或延长调查时间。

6.6 昆虫

6.6.1 昆虫调查内容应包括物种、分布、生境状况、受干扰情况等，以蝴蝶及其它授粉昆虫为主，调查内容和指标应符合表10的规定。

表10 昆虫调查内容和指标

调查内容	调查指标
物种	种类，中文正名、拉丁名等
分布	经纬度、海拔、小地名等
生境状况	土壤类型、地形（坡向、坡位）、地貌等
受干扰情况	干扰类型及干扰强度，参见附录B

6.6.2 调查方法参见本标准表2。

6.6.3 调查时间应选在昆虫发生盛期，其中南方地区全年均可调查，北方地区宜4~9月份开展调查。

7 专项调查

7.1 保护物种

7.1.1 应对重点保护植物和重点保护野生动物进行分类调查。

7.1.2 重点保护植物调查内容包括物种、数量、分布、生境状况、生长状况、保护现状、受干扰情况和应用情况等，调查指标应包括下列内容：

- a) 物种种类、中文正名和拉丁学名，保护级别和类型等物种指标；
- b) 种群数量、个体数目、盖度、分布面积等数量指标；
- c) 经纬度、海拔、小地名或地块名等分布指标；
- d) 生境类型（参见附录A）、地形、地貌、气候、土壤、水文等生境状况；
- e) 胸径（地径）、冠径、枝下高、冠幅、物候期、形态（树冠、树干倾斜、树木损伤）、长势（叶片、新梢）、有无病虫害等生长状况；
- f) 是否建档、是否受保护、何种保护形式等保护现状；
- g) 自然因子（生境退化、极端天气及环境污染）、人为活动（设施建设、环境污染等）、干扰强度等（参见附录B）等受干扰情况；
- h) 是否培育、繁殖和应用等应用情况。

7.1.3 重点保护野生动物调查内容包括物种、种群动态、分布、生境状况、生存状况、保护现状和受干扰情况，调查指标应符合下列要求：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/816053031032010102>