



九年义务教育六年制小学

自然 教师教学用书

第三册

人民教育出版社

九年义务教育六年制小学自然第三册

教师教学用书

人民教育出版社生物自然室
北京市教育局教学研究部 编著
天津市教育教研室

人民教育出版社

(京)新登字 113 号

经河北省教育
委员会推荐使用

九年义务教育六年制小学自然第三册

教师教学用书

人民教育出版社生物自然室

北京市教育局教学研究部 编著

天津市教育教研室

*

人 民 教 育 出 版 社 出 版

河 北 省 出 版 公 司 重 印

河 北 省 新 华 书 店 发 行

沧 州 晚 报 印 刷 厂 印 装

*

开本 787×1092 1/16 印张 5 字数 80,000

1993 年 11 月第 1 版 1998 年 5 月第 5 次印刷

印数:128,381—156,470(秋季)

ISBN 7-107-02007-2/G · 3701(课) 定价:2.65 元

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究。

如有印装质量问题,请与省出版公司课本服务中心调换。

中心地址:石市石岗大街 5 号 电话:7046394 邮编:050000

顾 问	胡克英	刘默耕			
主 编	李培实				
副 主 编	靳爱香	赵连增			
编写人员	王 岳	殷志杰	蔡 矛	王大光	
	应 飞	苏效民	徐 栋	朱长德	
	刘宗起	路培琦			
责任编辑	蔡 矛				
审 订 者	安名勋	汤世雄	赵陆一		
封面设计	刘承汉				

说 明

九年义务教育小学自然教材是以教科书为基础的系列教材,品种除教科书以外,同时供应的有教师教学用书、挂图、幻灯片等。它有“六·三”学制和“五·四”学制两套,分别供两种学制的学校使用。

一、关于教科书

这套小学自然教科书是根据国家教委颁发的《九年制义务教育全日制小学自然教学大纲(试用)》,在总结建国以来人民教育出版社编写的七套自然教材和研究国外的小学科学(或理科)教材,以及调查研究小学实际的基础上编写的。新教科书力求体现以下思想:

1. 从本学科的特点出发,贯彻德智体美劳全面发展的教育方针,为提高整个民族的科学素质打下基础。德育方面着重加强爱国主义教育、科学自然观教育和科学态度教育。美育方面着重培养对自然美的感受能力和欣赏能力。体育方面加强卫生保健教育。劳动教育方面主要通过一些制作、栽培、饲养活动进行劳动观点和劳动技术的教育。

2. 遵循儿童的生理、心理特点选择教学内容,注重内容的趣味性和实践性。首先,选择的教学内容大多是常见的、儿童感兴趣的,例如虫鱼鸟兽、花草树木、风云雨雪、声光电磁、日月星辰等方面的知识,它们都是儿童非常渴望了解的知识。其次,选择的教学内容大多是儿童能够亲自进行观察、实验和操作的,例如根、茎、叶、花、果实、种子的外部形态、水的物理性质、机械的作用、电和磁的性质等,都是适于儿童通过观察、实验进行研究的教学内容;不倒翁、土电话等小制作,种花、种大蒜等种植活动,养金鱼、养蝌蚪等饲养活动,都是便于儿童亲自动手的教学内容。

3. 贯彻理论联系实际的原则,加强与生活、生产、社会实际的联系。在儿童接受能力允许的条件下,新教科书在阐明自然规律和概念时,尽可能多地联系生活、生产、社会实际,例如在低年级教科书中用图说明天气变化与人类生活、生产的关系,在中年级教科书中讲热胀冷缩现象时联系到人们在生产生活中对这一规律的应用,以便学生理解、巩固和迁移所学的知识。

4. 遵循儿童身心发展的规律,处理好内容的深度广度,做到难易适度,分量适当。例如低年级教科书每课一般限制在三面以内,这有利于教师安排教学和改进教学方法,学生也学得

积极愉快。

5. 注意发展儿童的智力，培养儿童的能力。新教科书继承了现行教科书注重能力培养的优点，并进一步明确了本学科中各项能力培养的要求、方法和途径，制定了能力的结构体系。例如在观察能力方面，低年级着重进行感官训练，学会有目的地观察，按顺序地观察，到中、高年级再学习长期地系统地观察和定量观察，并培养观察记录的能力，这能使能力培养循序渐进，避免盲目性，收到更好的教学效果。

6. 注意本学科各年级教材之间的纵向联系，与小学其他各门学科之间的横向联系。例如在中、高年级教科书中都增加了定量观察的内容，使儿童在数学课中学到的抽象的测量知识得到实际运用，这不但可以使知识之间的衔接、分工、配合得到加强，还可以避免现行教科书中出现的与其他学科的不必要的重复，也有利于减少某些教材的难度。

二、关于教师教学用书

本套教材的教师教学用书是按大多数教师的水平，以课为单位编写的。每课一般由六部分组成：

第一部分“课文说明”，阐明该课的编写意图，基本思路，前后联系，重点难点，还对课文插图给予说明，对所提问题给予解答。

第二部分“目的要求”，提出该课在知识方面，能力方面，德育、体育、美育、劳动教育方面要求达到的目标。

第三部分“课前准备”，提出该课要求教师和学生课前准备的教具、材料及其数量。

第四部分“教学过程”，比较详细地对整个教学过程进行了设计，包括导入新课、学习新课、巩固应用、布置作业四个环节。由于各地各校的实际情况不同，师生的水平有差异，具体的教学方法不可能完全相同，因此所提供的教学过程设计仅供参考，教师应根据实际情况进行修改、补充或重新设计。

第五部分“参考资料”，只提供少量的、必要的、针对性强的参考资料，如名词、术语、概念的解释，仪器的使用和保养，科学家简介，科学规律在生产生活中的应用等。因此，参考资料不是每课必有。

从第二部分到第五部分，在书的右方留有空白，教师可以在这空白处写上自己对上这一课的补充或修改意见，因此教师教学用书可以作为教师备课的笔记本。

第六部分“课后小记”，供教师上完课后进行简单的小结，可以把上该课的优点肯定下来，并记下需要改进和提高了的地方。

三、关于低年级教科书

新教科书分低、中、高三个年级段。低年级共有四本教科书，即第一、二、三、四册，分别供一上、一下、二上、二下四个学期使用。

低年级自然是对儿童进行科学启蒙教育的开始,从这时起,他们就要正规地、比较系统地学习自然科学知识。这时的儿童,学习的动机大都取决于对学习内容是否有兴趣,他们的思维仍以具体形象思维为主,因此低年级教科书无论在内容的选择上,或是形式的设计上,都充分考虑到趣味性和可接受性。归纳起来,低年级自然教科书具有以下一些特色:

1. 选取儿童喜爱的、具体的、直观的自然物体和自然现象作为教材。例如,选取他们常玩的、特别喜爱的砂、粘土、石头、蟋蟀、蚂蚁等具体的自然物体,影子、沉浮、磁铁吸铁、镜子反光、摩擦起电等直观的自然现象作为教材,他们看得见,摸得着,学得懂。

2. 根据低年级儿童好动、好游戏、注意力不持久等特点,课文内容的形式注意多样化。有让儿童动手的形式,如贴叶画、做泥玩具、种大蒜、做纸风车、用石头摆图形等;有让儿童做游戏的形式,如磁铁游戏、手影游戏等;另外还设计了一些儿童喜闻乐见的形式,如涂色、猜谜、说儿歌、讲故事等。

3. 使用的教具简单易得。低年级自然课,几乎每课都要使用教具,为了减轻教师的负担,同时也能增加学生的亲切感,使用的教具很多是学生身边的物体,例如铅笔、铅笔刀、铅笔盒、塑料尺、书包等学习用具,火柴棍、药盒、药瓶、牙膏皮、橡皮筋等生活用品。

4. 根据低年级儿童喜欢鲜艳的颜色和图片等特点,低年级教科书采用彩色版,以图为主,配以简单的文字。考虑到低年级儿童不识字或识字不多,教科书中的课文都加注了拼音,以便儿童阅读。

四、关于第三册教科书

第三册教科书共有 15 课。

从知识内容说,可以分为 6 个方面:

1. 植物:在前两册认识了叶、花、种子的基础上,指导学生认识果实、根、茎的外部形态,认识一株植物体(被子植物)可以分为几个部分。包括第 7、8、9、10 课。

2. 动物:指导学生认识两种常见的昆虫——蚂蚁和蟋蟀的外形特征,以及吃食情况等生活习性,这可以为学生中年级建立“昆虫”概念打下基础。包括第 1、2 课。第 2 课《蟋蟀》是选学课。

3. 地球:指导学生认识地球的四季现象,继前两册认识了春、夏两个季节的特点之后,指导学生认识秋、冬两个季节的特点。包括第 5、15 课。

4. 力:以不倒翁为教学材料,向学生渗透重心高低、支撑面大小与物体稳定程度的关系。包括第 3、4 课。

5. 声:指导学生认识声音音量的大小和声调的高低,向学生进行噪音危害身体健康的教育。此外,还要向学生渗透声音传播的知识。包括第 11、12 课。

6. 电:指导学生认识摩擦起电现象,通过小电珠的实验向学生渗透电流、电路方面的知识。包括第 13、14 课。

学习这些知识，可以扩大学生对自然界的认识范围，加深学生对自然事物的理解。

从能力培养方面，主要培养以下几种能力：

1. 观察能力：继续培养学生凭借感官观察物体的形态构造和自然事物的变化，以及运用比较的方法进行观察，把整体分为部分有顺序地进行观察。

2. 实验能力：培养学生掌握一些简单的实验操作技能，向学生渗透对比实验的方法。

3. 动手能力：培养学生的制作能力。

4. 比较能力：继续培养学生比较物体形态构造的异同和自然现象的异同。

5. 分类能力：培养学生把物体按颜色、形状等外部特征分类的能力。

6. 分析综合能力：继续培养学生把物体分为各个部分，再把各部分综合起来的能力。

7. 归纳、概括能力：继续向学生渗透归纳、概括的方法。

在德育方面，本册的重点是激发学生探索自然的好奇心，培养尊重事实、认真细致的科学态度。另外，通过本册的一些观察课，如《秋天》、《冬天》等，还可以向学生进行注意观察周围自然事物、关心家乡工农业生产等教育。

在美育及劳动教育方面，本册通过小制作，如做不倒翁、做土电话等，向学生进行劳动教育；通过《秋天》、《冬天》等课，及做不倒翁向学生进行审美教育。

本册课时分配原则上每课1课时，个别课文内容较多，如果1课不能完成，可以改为2课时。

第三册能力培养要项

表 1

课 题	观察能力	实验能力	动手能力	逻辑思维能力
1 蚂 蚁	按顺序观察蚂蚁的外部形态			分析与综合：把蚂蚁的身体分为几个部分
* 2 蟋 蟀	按顺序观察蟋蟀的外部形态			分析与综合：把蟋蟀的身体分为几个部分
3 不 倒 翁		物体重心高低不同、支撑面形状不同，它的稳定程度就不同的对比实验（渗透）		归纳概括不倒翁扳不倒的原因（渗透）
4 做个不倒翁			做不倒翁	
5 秋 天	观察秋季天气、生物、人的生产、生活方面的特征			比较秋季与夏季的不同
6 分一分				学习给物体分类的方法
7 各种各样的果实	观察常见果实在外形形态方面的特征			比较常见果实在外形形态方面的不同 给果实分类
8 各种各样的根	观察直根和须根在外形形态方面的特征			比较直根和须根在外形形态方面的不同 给根分类
9 各种各样的茎	观察常见茎在生长习性方面的特征			比较茎在生长习性方面的不同 给茎分类
10 植物的“身体”				对整株植物“身体”外部形态的分析与综合
11 声 音	感知声音的音量、声调、悦耳、嘈杂			比较音量的大小和声调高低的不同
12 土“电话”			做土电话	
13 摩擦起电		摩擦起电的实验		归纳概括物体带电与摩擦之间的因果关系（渗透）
14 小 电 珠		用干电池、导线使小电珠发光的实验		
15 冬 天	观察冬季天气、生物、人的生产、生活方面的特征			比较冬季与秋季的不同、 比较四季的不同

第三册观察、实验、操作需用的器材

表 2

课 题	器 具 材 料
1 蚂 蚁	蚂蚁、蚂蚁身体结构图、放大镜、樟脑球、投影仪、小瓶盖、牙签
* 2 蟋 蟀	蟋蟀、蟋蟀身体结构图、喂蟋蟀的食物、斗蟋蟀的小草等物、放大镜、玻璃罐头瓶
3 不 倒 翁	不倒翁，上轻下重的平底对照物体，台灯、电扇等的挂图或实物
4 做个不倒翁	空塑料药丸盒或空蛋壳、橡皮泥、彩色纸、剪子、胶水、彩色笔、半圆形硬纸板或木板
5 秋 天	秋天景色图或投影片、秋季的红叶和黄叶
6 分一分	各种颜色、形状的纸片，各种运动方式的动物图片，各种颜色、形状的叶的图片
7 各种各样的果实	当地常见果实（肉果）
8 各种各样的根	当地常见直根系植物、须根系植物，当地常见贮藏根，直根系、须根系和贮藏根发育的挂图
9 各种各样的茎	具有直立茎、缠绕茎、攀援茎、匍匐茎的植物（实物或挂图、投影片）
10 植物的“身体”	常见整株植物的挂图或投影片
11 声 音	录音机、录好各种声音的录音带、铁管（一根长、一根短）、玻璃杯（装有水）、口琴
12 土“电话”	做土电话用的小碗、线绳、火柴棍、小钉子，小型半导体收音机
13 摩擦起电	吹塑纸、纸屑、鸡毛、泡沫塑料碎块、硬纸块、氦泡、丝绸或布、塑料尺、梳子、塑料垫板、气球
14 小 电 珠	小电珠、电池、电线、胶带，小台灯的挂图
15 冬 天	冬天景色图或投影片

目 录

说明	(1)
1 蚂蚁	(1)
* 2 蟋蟀	(6)
3 不倒翁	(12)
4 做个不倒翁	(17)
5 秋天	(21)
6 分一分	(26)
7 各种各样的果实	(31)
8 各种各样的根	(36)
9 各种各样的茎	(41)
10 植物的“身体”	(45)
11 声音	(49)
12 土“电话”	(54)
13 摩擦起电	(58)
14 小电珠	(63)
15 冬天	(67)

注：有*的课是选学课，在课文中有*的内容是选学内容。

蚂 蚁

一、课文说明

本课是自然课中关于昆虫知识的第一课。蚂蚁是各地最常见的一种昆虫，学生早在学龄前期就对蚂蚁产生了兴趣。认识蚂蚁的外形特征可以为以后建立“昆虫”概念积累感性材料。

本课与后面一课《蟋蟀》组成“动物”教学单元，都以认识小动物个体的外形特征为教学重点，同时了解它们的生活习性，激发学生的研究兴趣。从能力培养来看，属于“观察、分析综合”的系列。

我国各地的蚂蚁种类不同，教学时应以当地常见的体型较大的蚂蚁为观察材料。

课文分三部分：

第一部分是课前活动——捉蚂蚁。通过这项活动，既为本课准备了教学材料，又使学生对蚂蚁的生活环境、生活习性等有个初步的认识，同时有利于激发学生的学习兴趣。课文第4页上图告诉学生捉蚂蚁的方法：捉的时候不要直接用手捏，以免伤害蚂蚁，要用草叶（或鸡毛、小树枝）放在蚂蚁的前方，待它爬上草叶后再放进事先准备好的玻璃瓶里。瓶内放些潮湿土壤和食物，用盖子盖好或用纱布扎好，放在阴凉处备用。教师应特别叮嘱学生：一只瓶内只能装同一窝的蚂蚁，因为不同窝的蚂蚁会因“打架”而死伤。这一页下图是几种不同的蚂蚁：大黑蚂蚁、黄蚂蚁和家蚁。

第二部分指导学生观察蚂蚁的外部形态特征。从蚂蚁身体结构图中可以看到：蚂蚁的身体明显地分为头、胸、腹三部分。头部较小，有一对眼睛和一对呈膝状弯曲的触角（在放大镜下可以看见触角是分节的），在头的下部有一对大“牙”（上颚）。胸部比头部细，长着三对足。腹部呈球形或卵形，分节，前端1—2节很

细，与胸部连接，呈细腰状。教学中要求学生仔细进行观察，用儿童自己的语言形象地进行描述。通过这部分内容的教学，要使学生明确地知道蚂蚁身体分为几部分，各部分的名称，有几对足，这些都是昆虫的基本特征。

第三部分指导学生观察蚂蚁的生活。主要观察蚂蚁吃什么，蚂蚁对特殊气味的反应等。上图是蚂蚁搬运食物（右上）、蚂蚁挖洞（左上）、通信息（左下）和打架（右下）的情形；下图是小朋友用樟脑球在地上画圈，观察蚂蚁对特殊气味的反应。把蚂蚁放在用樟脑球画的圈内，可以看到：开始，蚂蚁很紧张，爬到圈的附近便急促退回来，又急忙在别的方向“突围”，这说明蚂蚁能感觉气味，并且怕樟脑味；过一会儿，有的蚂蚁可能会冲出圈去。这些观察活动，有的可以布置学生课前观察，课上汇报、讨论；有的可以布置学生课后观察，作为教学的后续部分。有条件的学校，可以把学生带到校园里或校园附近实地观察。

二、目的要求

1. 指导学生认识蚂蚁的外形特征，了解蚂蚁的一些生活习性（生活环境、吃食情况、对特殊气味的反应等）。

2. 培养学生的观察能力（有顺序地观察）和分析综合能力（把整体分为部分）。

3. 培养学生的学习兴趣，向学生进行主动接近动物、不伤害小动物的教育。

三、课前准备

教师准备：1. 蚂蚁（放在瓶内，供没捉到蚂蚁的小组用，在瓶内滴 1—2 滴糖水，可防止蚂蚁干饿而死）；2. 蚂蚁身体结构图；3. 放大镜（每组一个）；4. 樟脑球（每组一个）；5. 投影仪、小瓶盖（每组 3 个）、牙签数根。

学生准备：捉蚂蚁，把捉到的蚂蚁养在瓶里。

四、教学过程

导入新课

1. 检查学生捉来的蚂蚁。

2. 谈话：你在什么地方发现的蚂蚁窝？你捉了几种蚂蚁？在捉蚂蚁时发现了什么有趣的事情？

3. 讲述：在这节课里，我们学习一些关于蚂蚁的知识。

学习新课

1. 指导学生观察蚂蚁身体外形的特征

(1) 讲述：我们先来观察蚂蚁的身体是什么样的。在观察的时候，先看一看蚂蚁的身体分为几部分，然后从前往后按顺序观察蚂蚁身体的各部分是什么样的。在观察细小部位时，可以使用放大镜。

(2) 学生分组观察。

(3) 汇报观察结果：

①蚂蚁的身体可以分为几个部分？（经过交流、讨论，力求使学生同意蚂蚁的身体分为头、胸、腹三部分。）

②蚂蚁的头部是什么样的？头部长有什么？它们是什么样的？

③蚂蚁的胸部是什么样的？胸部长有什么？它们是什么样的？

④蚂蚁的腹部是什么样的？

(4) 小结：（出示蚂蚁身体结构图）蚂蚁有大有小，有黑色的，褐色的。蚂蚁的身体可以分为头、胸、腹三个部分。头部比较小，长有一对眼睛和一对触角，头下有口，口里有一对大“牙”。胸部比较细，长着三对足。腹部是卵形的，可以明显地看到是分节的。

(5) 学生复述：蚂蚁身体是什么样的。（重点是身体分几个部分，各部分的名称，有几对触角、几对足。）

(6) 摆蚂蚁活动

①讲解方法：用3个瓶子盖和8根牙签（牙签需要折一折）摆一只蚂蚁，想一想怎样摆。（摆法如图）

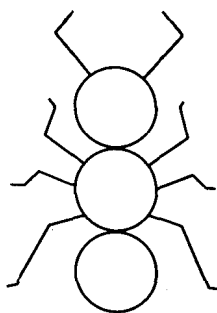
②学生摆蚂蚁活动。

③汇报：让学生在投影仪上摆蚂蚁，指出蚂蚁身体的各个部分。

2. 指导学生观察蚂蚁的生活

(1) 看图：课本第6页上图。

(2) 提问：图中这些蚂蚁在干什么？（有的在挖洞做窝，有的在搬运食物——死昆虫，有的在相互传递信息，有的在“打架”。）关于蚂蚁的生活，你还知道什么有趣的事情？



(3) 讨论：蚂蚁吃什么？要知道蚂蚁吃什么和不吃什么，应该怎么办？

(4) 小结：要想了解蚂蚁的生活，就需要仔细观察。例如要想知道蚂蚁吃什么食物，可以观察蚂蚁在运什么食物；可以挖开蚂蚁窝看一看里面贮存了什么食物；还可以在蚂蚁窝附近放上各种各样的食物，看哪种食物上有蚂蚁，哪种食物上没有蚂蚁。这些方法，你们在课后都可以试一试，总之，要通过实际观察来了解蚂蚁的生活。

3. 指导学生观察蚂蚁对樟脑气味的反映

(1) 讨论：

①蚂蚁是用什么方法找到食物的？（学生会想到蚂蚁是靠闻味的方法来寻找食物的。）

②蚂蚁靠什么闻味？（触角）

③怎样证明蚂蚁会闻味呢？

(2) 观察活动

①讲解方法：用樟脑球在水泥地或砖地上画一个圆圈，把蚂蚁放在圆圈内，观察蚂蚁会怎样。

②学生观察。

③汇报观察结果：你看到了什么现象？这种现象说明了什么？

④小结：通过以上观察，我们知道蚂蚁确实能闻味，

它是靠触角来闻味的。如果你还想了解蚂蚁有什么其他本领，可以设法通过实际观察来弄清楚。

巩固

1. 教师概括本课的教学内容。
2. 提问：蚂蚁的身体分为几个部分？头部有几对触角？足长在身体的哪个部位？蚂蚁有几对足？

布置作业

观察蚂蚁吃什么食物。

五、参考资料

1. 蚂蚁 昆虫纲，膜翅目，蚁科昆虫的通称。种类很多，有群居性，多型性，除雌蚁、雄蚁、工蚁外，有时还有由工蚁变型的兵蚁。大多数种类挖土筑巢，也有栖息在树枝孔穴中的。食性复杂，有植食性的、肉食性的，还有些种类能培养真菌或收集蚜虫分泌的蜜露为食，也有在室内取食人的食物的。有些蚂蚁是害虫，能危害农作物；有些蚂蚁是益虫，能捕食农业害虫。

2. 蚂蚁的嗅觉 蚂蚁的触角上有司嗅觉的细胞，能感受各种气味的刺激。蚂蚁依靠嗅觉寻找食物，识别同类或异类，交流各种信息等，从而更好地适应周围的环境。有人做过实验，如果把蚂蚁的触角拔除，蚂蚁就不能正常取食和及时发觉环境中的各种气味变化。

六、课后小记

蟋 蟀

一、课文说明

蟋蟀是各地常见的一种昆虫，学生非常喜欢。以蟋蟀为观察材料，可以培养学生对生物的兴趣，使他们积累一些昆虫方面的感性认识，为以后建立“昆虫”概念打好基础。

本课与前面一课《蚂蚁》组成本册的“动物”教学单元，从能力培养来看，属于“观察、分析综合”的系列。

课文分为三部分：

第一部分是课前活动——捉蟋蟀。这项活动有两方面作用：1. 为本课教学提供观察材料；2. 使学生了解蟋蟀的生活环境和生活习性。从图中可以看出蟋蟀的生活环境——地表砖石下或草丛的土中，使学生知道应到什么地方去捉蟋蟀；还可以看出小朋友寻找、捕捉、保管蟋蟀的方法——根据声音判断蟋蟀的方位，翻动蟋蟀藏身的砖石，如发现蟋蟀用罩子扣住，小心地把它保管在纸筒里或瓶罐里，以保持肢体完整、活动力强，切不可直接用手抓。另外，最好捕捉有两个尾须的（雄性）。

如果当地没有蟋蟀（或很难找到），也可以用同科的其他小动物作为本课的教学材料。

第二部分指导学生认识蟋蟀的身体是什么样的。上图是三个学生正在观察蟋蟀的情景图。下图是蟋蟀身体结构图，左图是蟋蟀身体的背面，右图是蟋蟀的腹面。从图中可以看出，蟋蟀的身体分为头、胸、腹三部分。头部较大，有一对大眼睛和很细很长（可以超过体躯）、有节的触角。胸部背面很硬，有翅（由于蟋蟀的后翅不发达，所以本课教学只要求学生知道蟋蟀胸部有翅，不要求知道有几对）；胸部腹面生有三对足，前面二对足比较细、短，后面的一对足比较粗、长。腹部分节，雄蟋蟀的腹部末节生有两个尾须。通过这项观察，要求学生明确并记