



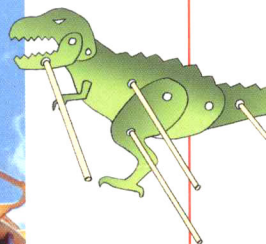
“九五” 国家教育部
国家科技部
国家教育部科技司

重点课题



现代科技

第九册 (第二版)
小学《现代科技》编委会



科学出版社
www.sciencep.com

九年制义务教育教材

现代科技

第九册

第二版

小学《现代科技》编委会



科学出版社
北京



致学生：

你们幸福地生长在这个科技发达的时代，对变幻莫测的科技世界一定充满了好奇和幻想。

这套新教材将会带领你们去认识身边的科技新世界。

学习这门课，既要动脑，又要动手，去探索、去设计、去制作和去创新，希望你们能喜欢这门课，从小热爱科学技术。祝愿你们在现代科技摇篮中愉快成长！



致老师：

为了优化课程结构，加强现代科技教育，我们编写了小学《现代科技》实验教材。

这套教材在五年的实验基础上，进行了新一轮的修订。保持和加强了已有的科学与技术、社会和生活的密切结合，重视科学技术发展和最新科技成果，强调让学生通过参与“科学探究”和“设计与技术”活动，获得科学方法和创新能力，体验、感受科学精神和科学态度，全面提高学生的科技素养。

我们热切地希望您能尽快熟悉这套教材，能创造性地开展教学与实验，能充满热情地运用探究、角色扮演等方法去指导学生在玩中学、想中学、做中学、用中学。

祝愿您取得优异的教学效果！



目 录



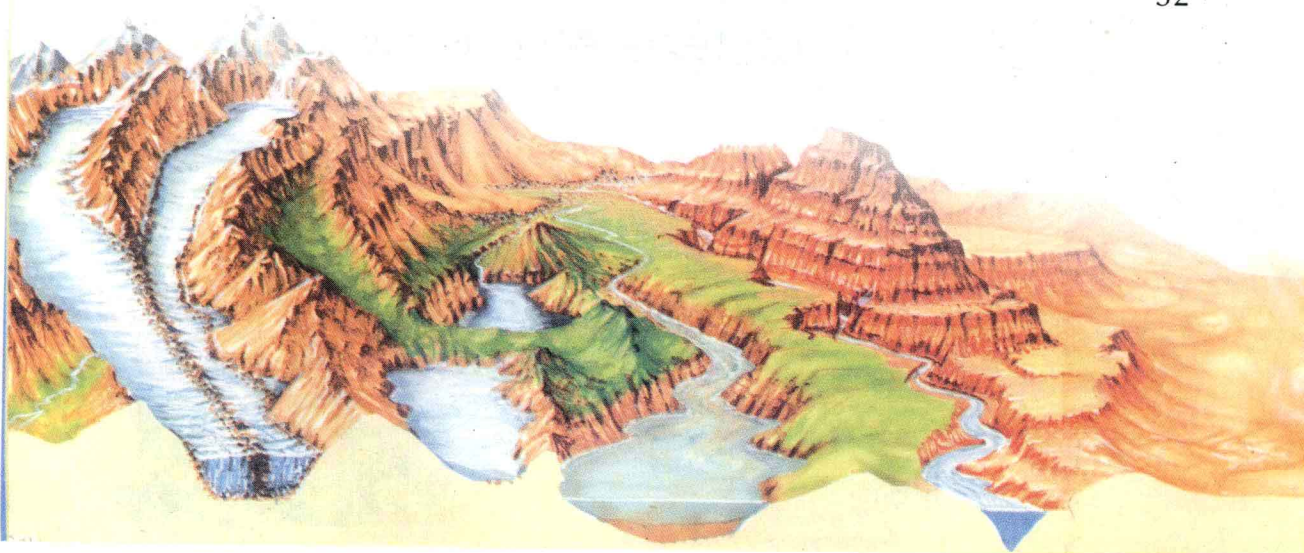
生命的延续

1. 种子的传播.....	2
2. 不用种子的繁殖.....	5
3. 小鸡出壳.....	7
4. 婴儿是怎样诞生的.....	10
5. 克隆技术.....	13
单元评价.....	16



地球上的变化

1. 白天和黑夜.....	18
2. 季节的变化.....	21
3. 岩石的风化.....	25
4. 土壤.....	29
单元评价.....	32





力在哪里

1. 确定方位..... 34
2. 它们怎样运动..... 37
3. 运动场上的力..... 39
4. 弹力玩具..... 46
- 单元评价..... 50



轮子的轨迹

1. 寻找生活中的轮子..... 52
2. 探究轮子..... 53
3. 设计轮子..... 56
- 单元评价..... 60



创造思维训练

1. 希望点列举..... 62
2. 寻根刨底才会有所发现..... 65



生命的延续

20 世纪以来，生命科学飞速发展，植物的无土栽培、动物的克隆技术、人类试管婴儿的相继出现，打破了千万年来物种代代相传、生命延续的陈规。这一切在为人类社会的进步产生巨大推动作用的同时，对人类几千年的文明也形成不小的冲击。

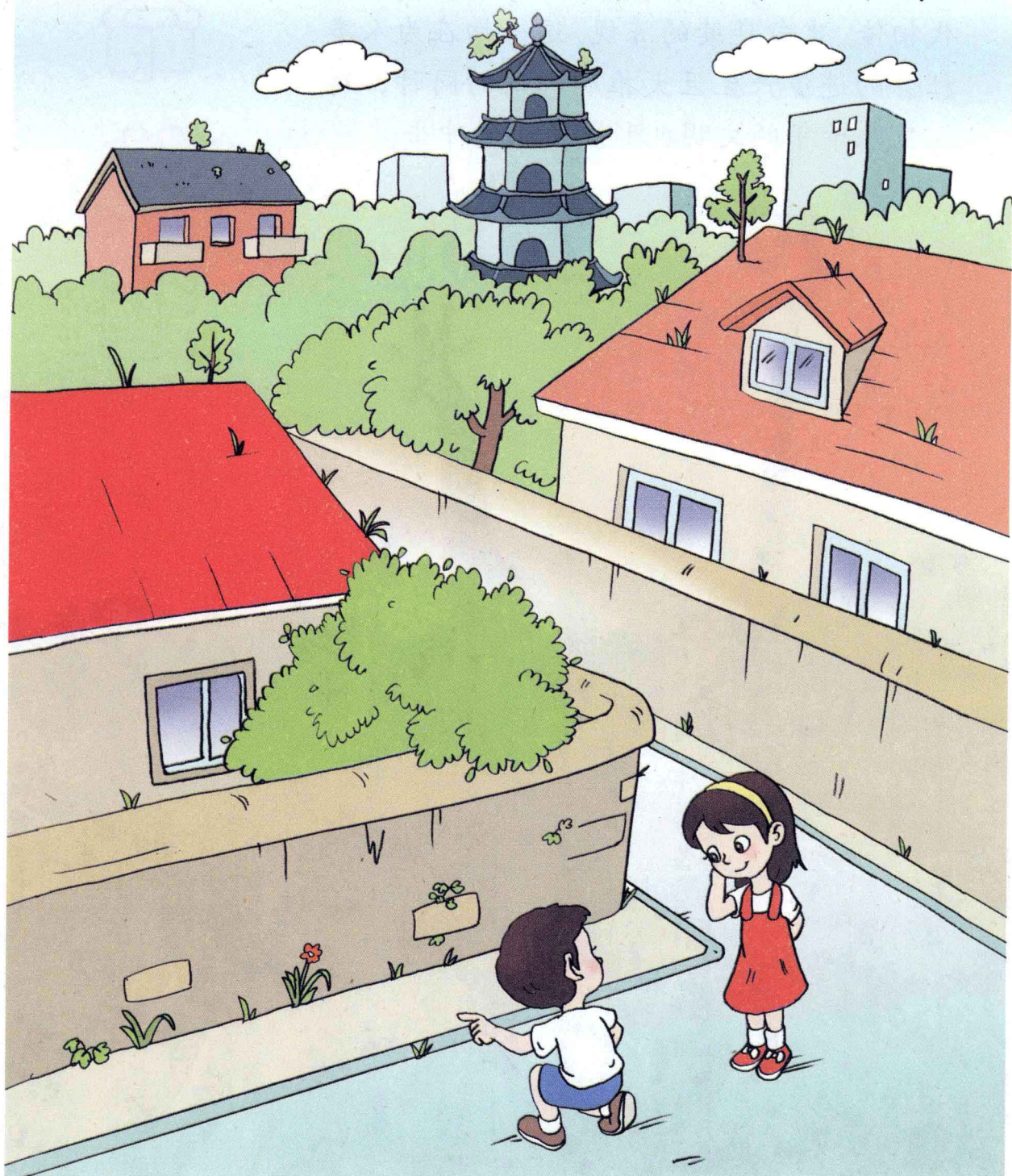


1. 种子的传播



调查讨论

在一些古塔、旧房、车棚等建筑物顶部上，常常可以看到有草或小树生长。是谁把它们种上去的呢？



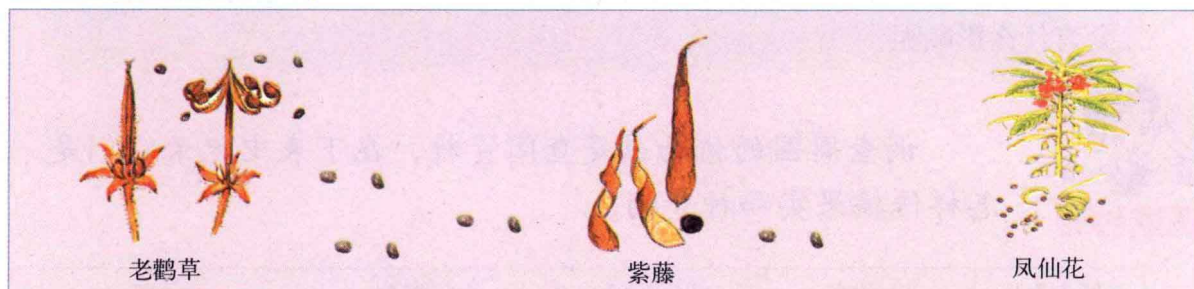


它们是怎样传播种子的?

靠风运送



自己迸开的果实



靠人、动物传送

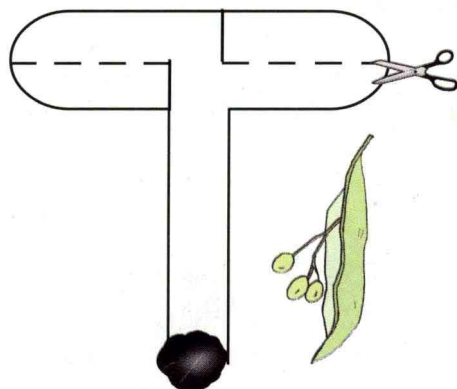


靠水传送





仿照有翅的种子，自制一个种子模型，研究种子降落的速度与什么有关系？



如果一棵植物的种子成熟后，都落在自己的身边，那对它的后代生长会有什么影响呢？



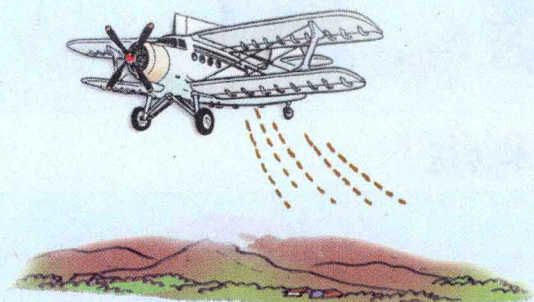
调查周围的植物或是查阅资料，在下表中记录它们是怎样传播果实和种子的。

植物名称	风传播	动物传播	自行爆裂	水传播



飞机播种造林种草固沙

飞机播种造林种草恢复植被是治沙的重要措施，也是绿化荒山荒坡的有效手段。具有速度快、用工少、成本低、效果好的特点，尤其对地广人稀、交通不便、偏远荒沙、荒山地区恢复植被意义更大。一架“运—五”飞机一天飞播量相当于500个人一天的劳动量。



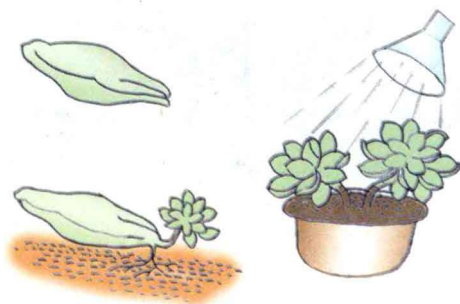
我国从1958年开始飞播治沙试验到1985年成功。今天，我国的飞播治沙技术经过不断改进已居世界领先地位。在降水不足200毫米的荒漠草原飞播沙拐枣、籽蒿、花棒等取得成功。飞播的成功与否受多种因素的影响，必须掌握飞播规律才能取得成功。

2. 不用种子的繁殖



无性繁殖。

探索研究 提问：植物除了用种子繁殖后代外，还有哪些繁殖的方法呢？你看见过哪些？



资料收集：

大多数植物是用种子繁殖后代的，也有的植物是用根、茎、叶繁殖后代的。用种子繁殖后代的方式叫有性繁殖；用根、茎、叶繁殖后代的方式叫无性繁殖。

人们在研究植物的繁殖过程中，发现植物繁殖方式是多种多样的，在农业、林业和花卉等生产中，根据实际需要，采用最优化的繁殖方式，培育优良品种，提高繁殖植物的成活率。

实验分析： (1) 马铃薯块茎繁殖。



(2) 用月季的茎做扦插的繁殖实验。



(3) 用夹竹桃的茎,做压条的繁殖实验。

(4) 用仙人掌或三棱箭的茎,做嫁接仙人球或蟹爪莲的繁殖实验。



观察记录： 自己身边常见的植物是怎样繁殖后代的？（用画√表示）

植物的名称	种子	根	茎	叶	其他
半支莲（死不了）	√		√		

撰写小论文 我对_____繁殖后代的研究。

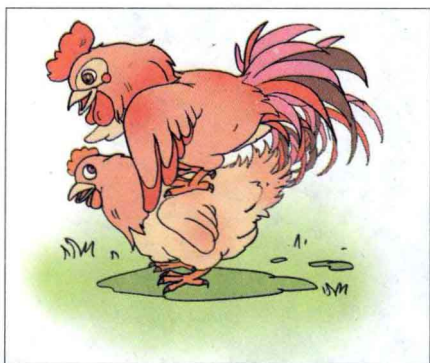


3. 小鸡出壳

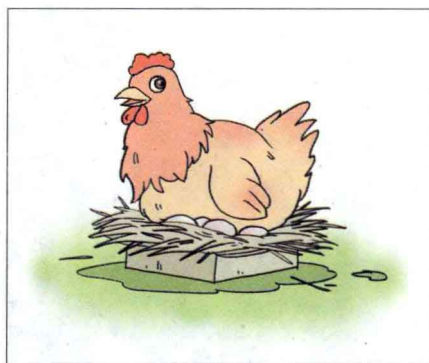


小鸡是怎么来的?

探索研究



公鸡与母鸡交配



母鸡孵蛋

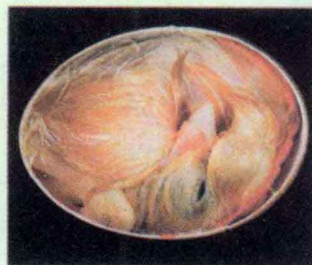
观察: 鸡蛋变小鸡。



第5天



第14天



第19天



第21天

讨论: 市场卖的鸡蛋都能孵出小鸡吗?

现在已经很少用母鸡孵小鸡，而是机械化孵小鸡。在养鸡厂里，工人将鸡蛋放到孵化器里，使温度保持与母鸡的体温一样，大约21天，小鸡也会破壳而出。



机械化养鸡场

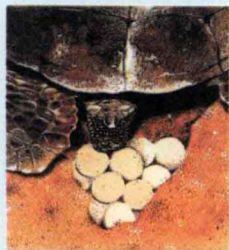


滚动式孵化器



动物的卵

动物繁殖后代方式是多种多样的。像蚂蚁、鸡、鸭、鹅那样，用产卵的方式繁殖后代的叫卵生。动物的卵多种多样。



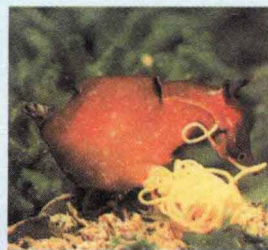
海龟产卵



青蛙产卵



草蜥产卵



雨虎产卵

随“神舟三号”绕地球108圈后返回太空的小乌鸡破壳而出。

2001年发射成功的“神舟三号”飞船上，9只乌鸡蛋在太空中围着地球转了108圈，返回后被送进了孵化箱。4月23日，它们中的3个幸运地出生了。太空乌鸡的孵化成功，标志着我国太空生命实验获得重大突破。



调查讨论

哪种鸟的卵最大？

(1) 调查：见过哪些蛋？



鸵鸟



鸮鹑



海鸥



鸭子



戴菊莺



杜鹃



赤翡翠



燕鸥



鸡

我认识的卵有：_____

(2) 握蛋实验：谁能握破鸡蛋？卵形结构有什么好处？

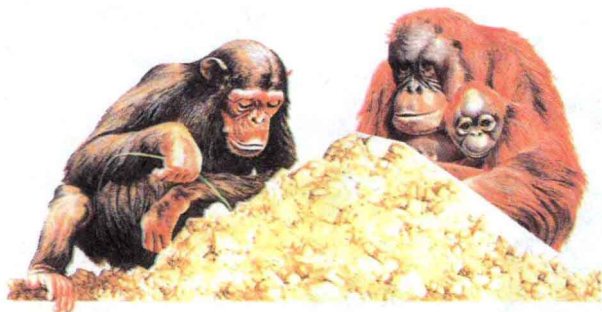
卵形非常结实，
可以保护自己。



卵形在窝里不
容易滚出来。

4. 婴儿是怎样诞生的

提问：小猩猩是怎么来的？自己是怎么来的？

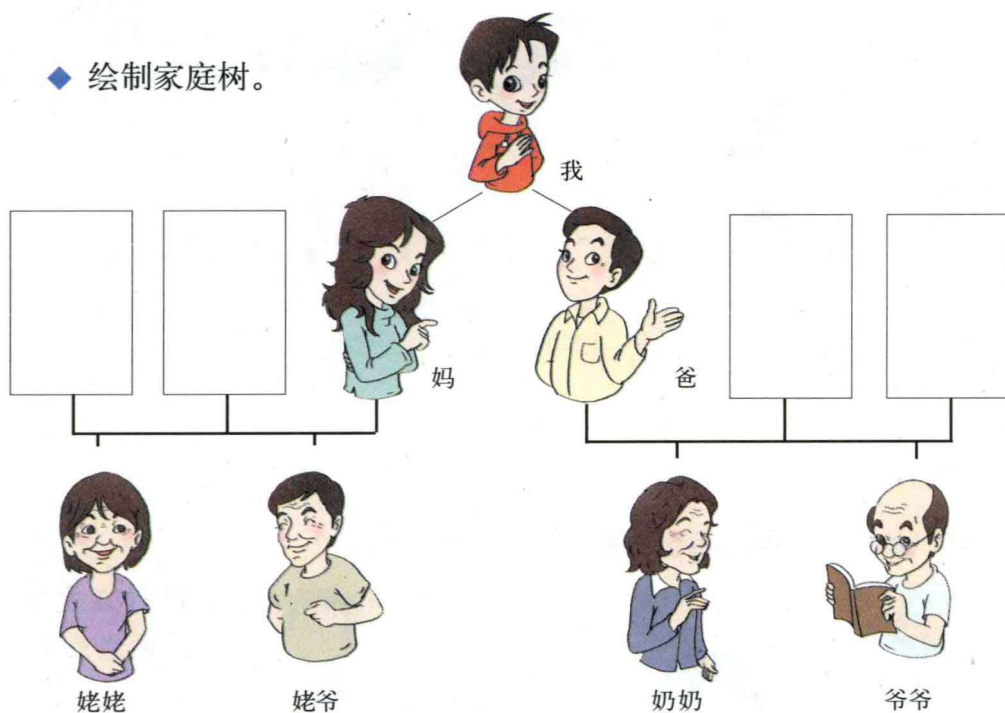


小猩猩的“爸爸”和“妈妈”生了它。我的爸爸和妈妈生了我，像猩猩和人这样生殖后代的方式叫胎生。



爸爸和妈妈是怎么来的？爷爷和奶奶是怎么来的？
姥爷和姥姥又是怎么来的？

◆ 绘制家庭树。



动物、植物和人的生命都是一代代延续的。

提问：婴儿出生前是怎么变化和长大的？

受精卵在子宫内受到良好的保护，得到充分的营养。很快，它会由一个细胞分裂成两个细胞、4个细胞……多个细胞，并形成胚胎，胚胎已经具有了一些器官的简单雏形。

5个星期后，受精卵已经发育成为胚胎，长到10毫米长，已经可辨认出头、背和心脏，四肢开始形成。8个星期后，婴儿已经长到25毫米，身体各主要部分已经成形。到40个星期，婴儿发育成熟，准备出生了。



调查讨论

(1) 问问爸爸妈妈：

我在妈妈肚子里住了_____个月。

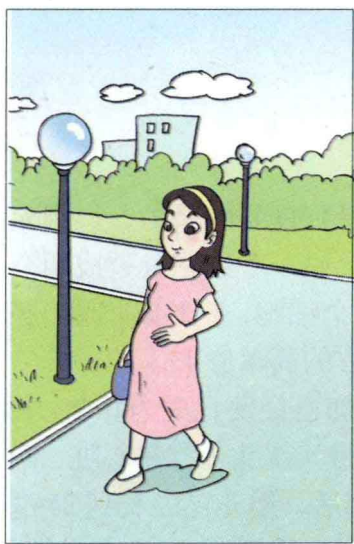
我在_____个月时总爱乱动。

我离开妈妈肚子花了_____小时。

妈妈真伟大！



(2) 妈妈在怀孕的时候，是怎样生活的？



爸爸和妈妈给了我生命，为我付出了一切，我要孝敬父母。



试管婴儿是怎么回事？



精液



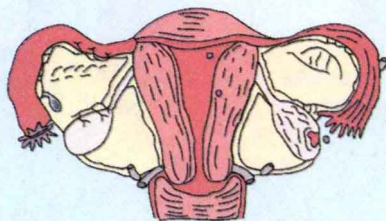
在试管内受精



在试管内用
营养液培育
受精卵



6天后发育成
多细胞胚胎



把多细胞胚胎植入
母体子宫内继续生长发
育，最后发育成婴儿，直
到出生。

1978年7月25日，世界第一例试管婴儿路易斯·布朗在英国诞生。1988年3月10日，北京诞生了中国第一个试管婴儿。现在试管婴儿的成功率已达20%~30%。世界各地诞生存活并健康成长的试管婴儿已达万人以上。

