

# 美工系列讲座第7讲

文 / 上海龙奇数码 制作总监：杨为一

前面的连载中我们曾经提到，自然场景分为两大类：纯自然场景与人为自然场景。我们需要大量地对自然场景进行深入的观察与细致的体会，从中去感受大自然的丰富变化与人为改变的因素。

在自然场景中，山、水、石、植物等景观是我们最常见的自然形态。因此，我们先从土石开始逐步了解自然物象并解析其贴图的制作方法。

## 一、石的贴图

1. 石头的模型制作相对比较随意，因为其基于大自然规律下的形态是多变的。在制作中，首先我们选择适当的模型体块，拖拉出一个不规则的方石形态（如图01）。



图01

2. 为方便制作，更多的石头我们可以直接进行复制而得到（如图02）。

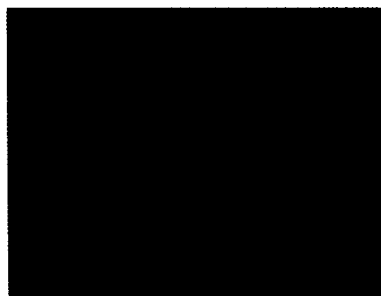


图02

3. 万事万物中，没有两个绝对相同的物象。因此，我们要使复制出来的其它石头发生一定的形体变化。这就需要在复制出来的石头中使用移动、旋转、缩放甚至在物体子级别下进行点的塑造（如图03）。



图03

4. 经过调整，最终我们可以得到如图04中罗列在一起的石头的形态。

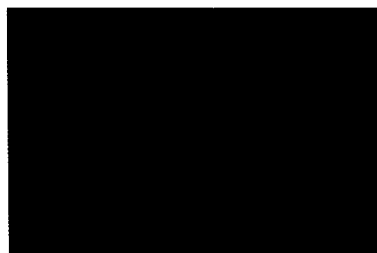


图04

5. 为了节约工作效率，我们进行贴图指定的时机要适当提前。否则，按上述的方法先一一进行模型的复制变形的话，我们要给每一个石块，单独进行材质的指定，以及UV的调整，这会带来更多的工作量。所以，我们要将一块石头的模型、贴图均制作完成后再利用移动、旋转、缩放工具对一块完整的石头进行复制、修改。

无论如何，我们都要从第一块石头做起，先来看看单独的石块是如何进行贴图指定与制作的。

在众多的石头材质中，我们选择所需要的图像，进行尺寸调整。经调整后我们得到可以使用的贴图图像（如图05）。

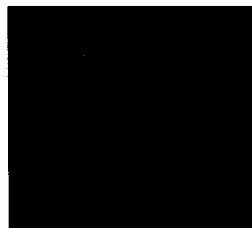


图05

6. 我们把原始石制的贴图形态直接指定给模型。在3ds max中直接指定的方法很多，可以直接将材质球的贴图拖拉到模型中（如图06）。也可以选择物体，使用指定按钮予以带有贴图材质的指定（如图07）。或者

先直接给定模型一个基本材质，然后再给材质指定具体的贴图，直接从 MAP 属性中进行贴图的选择从而进行指定（如图 08）。

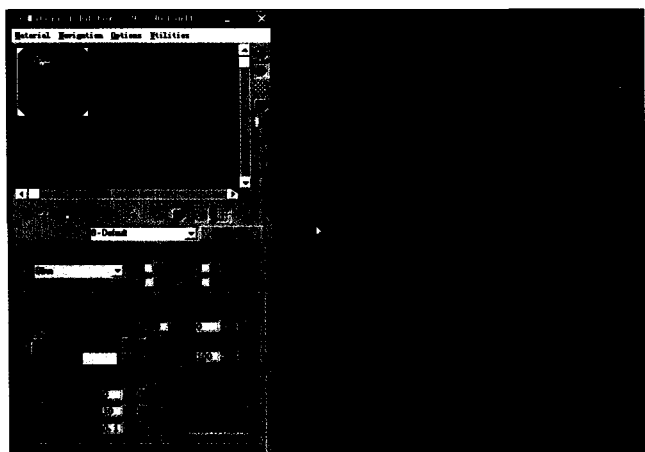


图 06

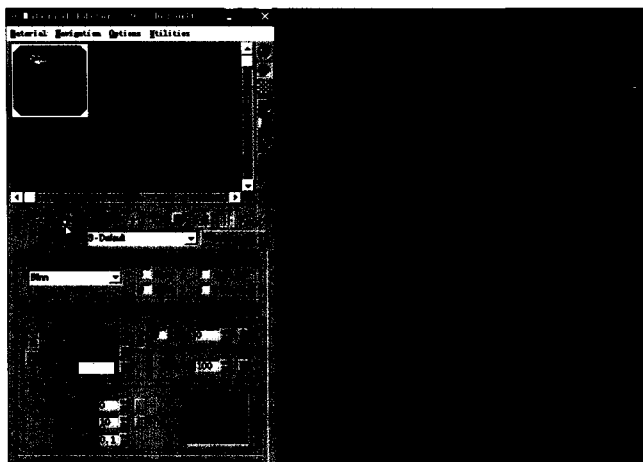


图 07

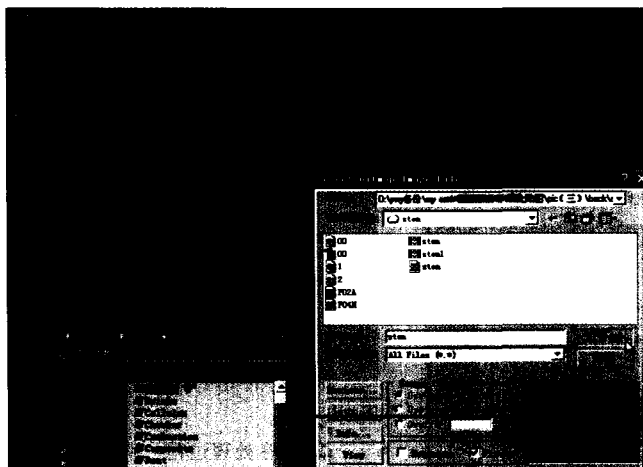


图 08

7. 当我们指定了贴图后，发现由于前面对模型进行了编辑，所以贴出来的形象各个面都不均匀。甚至有些地方拉伸过大（如图 09）。这说明我们的贴图没有进行 UV 的指定，也就是说，此时此刻，我们要对模型的坐标加以指定。在控制面板中选择【UVW Map】命令，并选择与所指定模型接近的 UV 展开方式。这里有平面式、圆柱式、球体模式、立方体式和对齐多边形面式等等。根据物体形象在游戏中的精度、大小以及作用，这里我们选择【Face】的指定方式（如图 10）。



图 09

8. 这样我们可以很容易得到一个石头的形态（如图 11）。

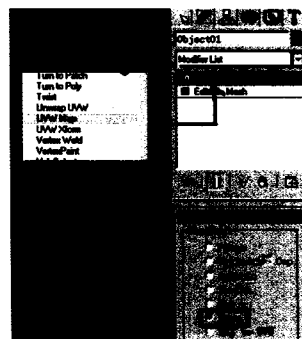


图 10

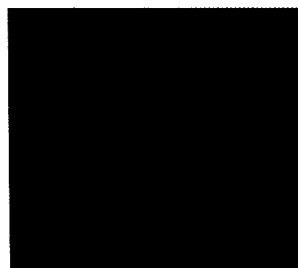


图 11

9. 虽然石头形态已经完好地呈现在我们面前, 但是大家有没有想过。一般情况下, 石头靠近地面的地方由于潮湿, 不但在石头的表面会有水气的出现, 而且还会有青苔的生长。我们要考虑增加贴图来表现在游戏的制作中这种自然场景的变化。我们利用Photoshop将一张草地的贴图与原先的石头贴图进行合成。将原先石头贴图的下面部分添加上我们需要的效果(如图12)。



图12

10. 回到3ds max中, 在物体的面级别下, 选择底部靠近地面的所有面。给选择的部分指定新的贴图信息。

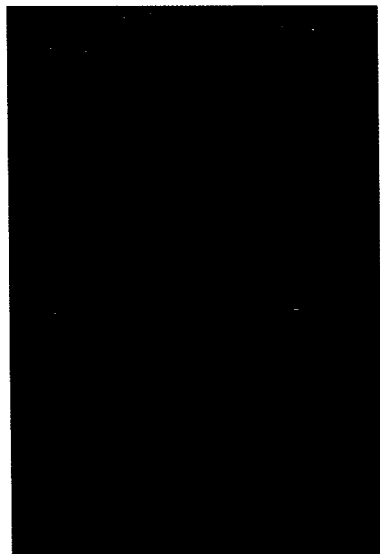


图13

11. 然而, 在完成指定后, 我们发现其UV的方向由于连接不正确而使得石头底部的青苔不在正确的位置上(如图14)。

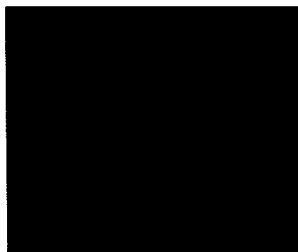


图14

12. 选择所需要调整的面, 然后添加命令【Unwrap UVW】。在【Edit UVWs】对话框中, 我们对贴图的坐标方向进行调整(如图15)。

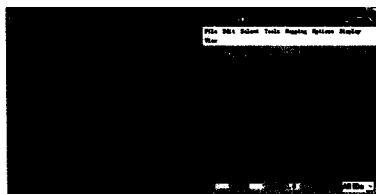


图15

13. 最终我们得到如图16中所示的相对比较完整的效果。

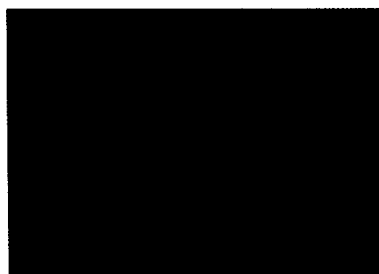


图16

14. 当我们完整的制作了一个石头“元素”后。接下去, 我们便可以大量的进行复制, 将带着贴图的石头模型按着前面所讲述的方法移动、旋转、缩放, 使同一个复制出来的石头产生千奇百怪的变化(如图17)。



图17

15. 通过模型与贴图的完美结合, 最终我们营造出了一个近乎逼真的山石效果。整个制作过程是多变的, 既可以先做模型, 最终一起进行材质的指定; 也可以直接指定局部材质, 然后整体复制修改。根据不同游戏项目的开发特性, 我们可以采用不同的流程。但不管怎么变化也离不开贴图与模型最终的碰撞(如图18)。

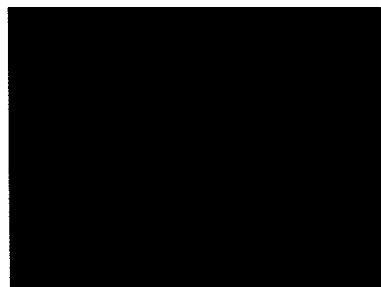


图18

## 二、山的贴图

1. 山的形态多种多样, 从构成上来说, 基本上分为三类: 石山、土山、土石山。在游戏制作中, 我们更多地考虑的则是山体表面所营造出来的形态。对于土山、石山来说, 其变化主要是贴图材料的选择, 但在制作思路没有什么太大的区别。而由土、石结合的山体形态, 在制作上可能还需要做调整。因为土与石所占的比例不同, 营造出的山体效果也不同。在贴图的表现上更多的是要营造出一种变化的真实感。

下面我们从这种土石结合的山体中看看该如何对其形体变化进行表现。从图19中, 我们看到了在画面中的山体是由土与石组成的。



图19

2. 在处理过程中两种物质的衔接好坏直接影响到了画面效果的优

劣。对场景来说，对衔接的处理，最能体现一个美术工作者编辑表现方面的能力。自然场景的3D制作中一切都要以自然为核心原则来进行表现。

### 三、水的贴图

1. 在自然界中水是生命的象征，在游戏自然场景的制作中水的出现打破了沉寂的画面。水的表现在游戏中经常出现在山川、河流、湖泊、池塘、瀑布和喷泉等场景中。在《魔兽世界》的场景中大量的运用到了水的这一特性，使得画面栩栩如生（如图20）。



图20

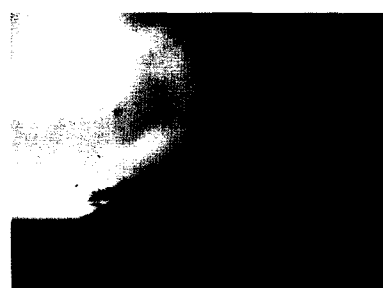


图21

2. 这里我们以河流及瀑布的表现方式来给大家说明在游戏中是如何表现“水”的。

#### (1) 小溪

这里我们举一个由高原流水形成的小溪的例子。我们先来看看在形成小溪前我们的画面效果（如图22）。

选择地面，沿着我们需要的位置利用移动工具对点进行调节。制作出河道的基本形态（如图23）。

在顶视图中，跨越整个场景河流的区域制作一个水流平面。也就是



图22

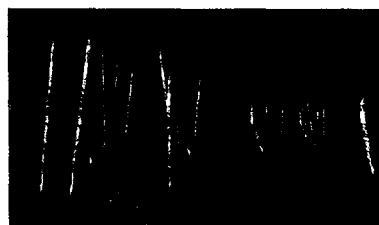


图23

说，利用这个面来制作出小溪的水平面（如图24）。

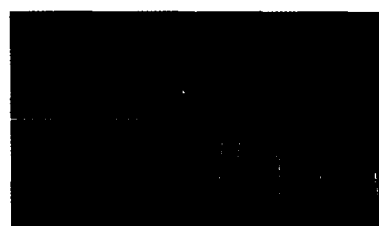


图24

最后，利用移动工具，把河道的形体修整完善，使河水流的更自然（如图25）。

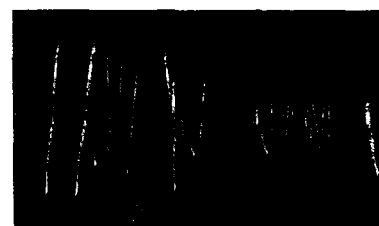


图25

接下来，回到我们重点——水的贴图。水的特性大家都很清楚“透明、无色、无形”由于外界的形象塑造了其基本形态，由于外界的色彩改变了其自身无色的神情。因此，我们在处理水的时候，要更多的考虑到周围环境对其的影响。

这里我们选择溪流的贴图，经过调整增加 $\alpha$ 通道后，直接赋予小溪的面片（如图26）。

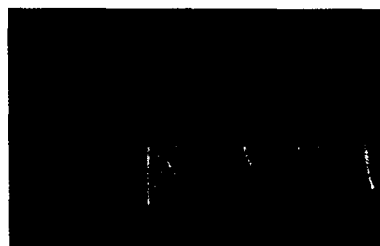


图26

这样看上去未免有些单调，有的时候我们为了使水流更生动，可以对水面进行复制，从视觉上产生一种重叠的效果（如图27）。此外，在今后动画的学习中，我们还可以看到由于使用了多层水平面而带来的更自然的水面流动效果。

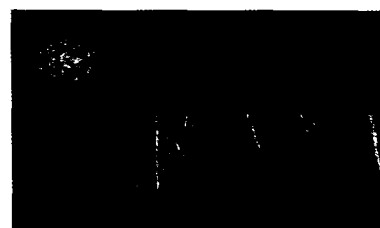


图27

当然，到这里水流的基本形体已经出现了，但还不是非常完善。为了达到更逼真的效果，我们可以在水流的两侧靠近河岸的位置增加一些浮萍以及水回流。（如图28）要知道，一切逼真的效果都来自于生活，我们要仔细观察生活。



图28

#### (2) 瀑布

对于瀑布的研究，同样需要来自于生活。我们先来看看生活中真实的瀑布形态（如图29）。

就瀑布的形态来说分为主流、支流、密集区、舒缓区、雾区、水晕区和零散的水花等部分。因此，在游戏制作的过程中，必须要注意到各个部分形态的逼真性。



图 29

瀑布依山而生，搭建瀑布前，首先要给它提供良好的生活环境——山。对于山的制作我们在前面已经提到过了。这里我们直接找一个山的模型并给其指定适当的贴图（如图 30）。

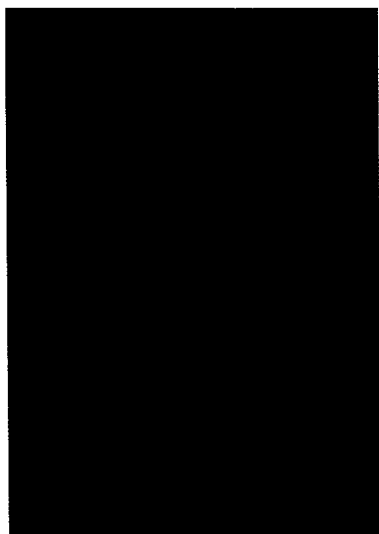


图 30

同样，用我们学过的方法，给山体中间加上水池，也就是说，这里需要一个供瀑布使用的蓄水池（如图 31）。

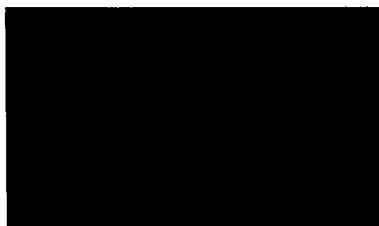


图 31

一切都准备就绪了，接下来该主角出场了。在山体崖壁上流下的瀑布，其水流一般比较的平直。沿着崖壁向下倾流，这里我们用连续多边形



图 32

来表示水流的主体（如图 32）。下面对水流进行装饰。需要注意的是，要使水看起来是半透明的效果，需要考虑到使用半透明贴图来制作（如图 33）。此外，必须要使用无缝

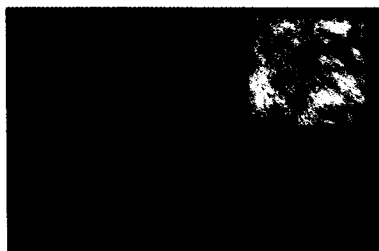


图 33



图 34

贴图，因为今后要涉及到流水的动画，要使水流看起来是流畅的、连贯的。

这里我们做出了一个水流的形态，但是只有一层，缺少生动性、层次感。为了增加层次感，我们可以将已有的主水流进行复制，层次适中，这样在今后做动画的时候，多层、不同的水流顺序会给玩家带来更加逼真立体的瀑布感觉（如图 34）。

需要注意的是由于重力的原因造成了水在向下坠落的同时会部分的分散。而且越往下走，水滴拉开的距离就越大。在处理的时候，我们可以调整模型的长短，以此来控制每个多边形面中 UV 的拉伸程度。通过长短不一的拉伸状态制造出受重力引起的水流长短变化（如图 35）。

“飞流直下三千尺”，虽然我们的瀑布没有这么夸张，但是毕竟水流下来落到水池中的时候，水面会溅起层层浪花，所以还需要对水花进行制作。制作水花时，我们要考虑到水花的形态以及它的运动规律。这些对今后动画的制作来说是一种思维上的延

来，因此制作的时候虽然只是模型与贴图部分，但是后面水花该如何运动我们也要适当的考虑进去。

这里我们先将其基本形态构架起来。考虑到由于水柱下落给水面造成的波动溅起的水花基本形成圆形，所以这里我们利用环状低多边形来代表其基本形态（如图 36）。



图 35

伸，因此制作的时候虽然只是模型与贴图部分，但是后面水花该如何运动我们也要适当的考虑进去。

这里我们先将其基本形态构架起来。考虑到由于水柱下落给水面造成的波动溅起的水花基本形成圆形，所以这里我们利用环状低多边形来代表其基本形态（如图 36）。

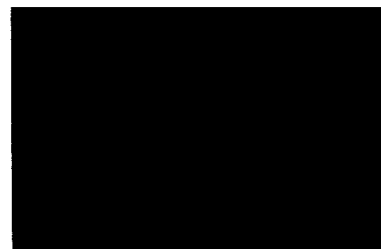


图 36

由于水花是由下向上溅起，因而贴图制作的时候下面的密度要比上面大一些。这就需要在制作透明贴图的通道制作时动脑筋。利用通道的黑与白营造出飞溅的水花效果（如图 37）。

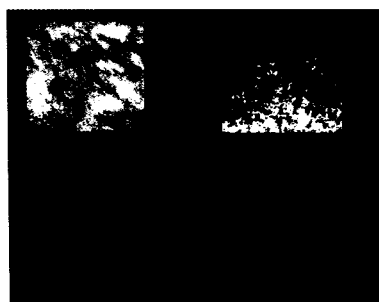


图 37

水花在溅起的时候，方向也是不同的，有些向内翻滚，有些向上向外

直射。我们可以很方便的利用已有的水花模型复制出一个新的形态，作为向外飞溅水花的层。不仅仅瀑布主流需要层次感。飞溅水花的层次感同样能使人感觉到其逼真的效果。这里我们通过复制、缩放，调整水花的模型点，以使水花达到完美的效果（如图38）。

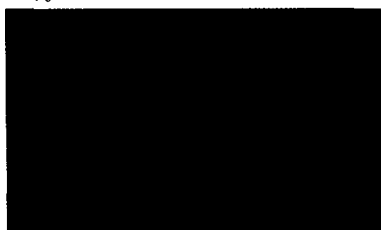


图 38

下图基本形成了水花飞溅的效果（如图39）。

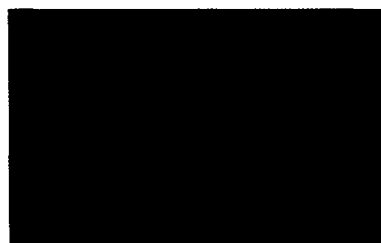


图 39

但是我们看到只有水花飞溅是不足以表现瀑布落入池中的效果的。因为，缺少了水晕。下面我们来制作瀑布落入水中并向外四散的水晕效果。

用多边形制作出半环状的效果，并贴上飞溅水花的透空贴图。由于效果并不明显而且过于棱角分明。因此我们旋转并复制出一个同样的水晕效果，增加了变化（如图40）。



图 40

在顶视图中，我们将制作好的水晕放置在瀑布的下方靠近水面上（如图41）。

这样我们便得到了比较完美的瀑布落入池塘的效果（如图42）。

如果仔细观察，会发现在瀑布下

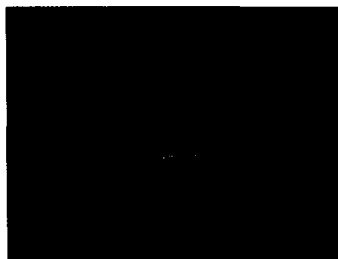


图 41



图 42

落的过程中，可能有些突起的石块中途阻拦了水流的正常下落（如图43）。

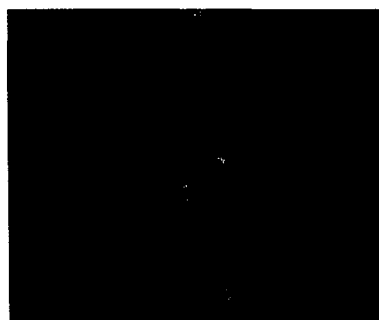


图 43

由于在下落的过程中出现了阻石，而使水流改变方向并溅起水花。这种现象表现在制作过程中就是在有阻石的位置提前出现前面我们所制作出的水花效果。其与水花飞溅的制作方法类似。

首先，从山下水池中飞溅的水花中选择一个比较接近的水花形状，复制并移动、缩放、旋转调整到阻石的上方，也就是下落水柱的撞击点上（如图44）。

根据需要，我们复制或修改，增加水花飞溅的效果（如图45）。

经过一番鏖战，我们终于将瀑布的形态制作出来（如图46）。对于瀑布来说，这里我们给大家分析的是最



图 44



图 45

简单的一种瀑布形态，但是瀑布该有的特征我们都给大家介绍了。希望能通过这个简单小瀑布的例子抛砖引玉，让大家对大型瀑布的制作有所了解……

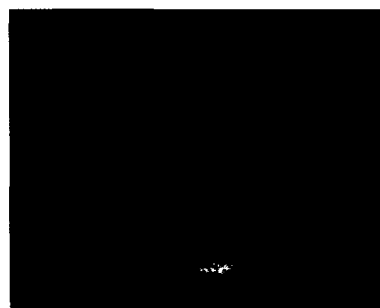


图 46

## 四、植物的贴图

1. 前面我们曾经具体介绍过关于树的模型制作方式。对于其贴图，我们并没有具体介绍给大家。实际上，通过上面这么多贴图的案例，大家也不难推断出关于树的贴图手段。从贴图制作的角来分析有两个关键点。一是树干，树干的表現与制作方法，其实是山、石头贴图方法的一种延续。二是树冠，在前面学习树冠的模型制作中，我们利用了几种方式进行了编辑。而对于贴图的表现，其实通过上面水花贴图的制作，我们已经能够非常清楚的看到其在树冠中的应用。

由于植物的种类非常的多，我们不可能一一列举。希望大家找到植物表现的规律，充分的调动自己的创造力，通过举一反三来改造我们的世界……。