

主题：画板浓缩自然
——植物绘画并没那么难！

时间：2015年5月21日

主讲人：李爱莉

大家，大家晚上好。我做一下自我介绍啊，我是李爱莉，我叫李爱莉。来自于那个中科院植物研究所，我从事这个植物科学画的这个工作已经有十七年了。但是同时呢也会承担一些，科普展览设计的工作。那个我做了这么多年会有一些心得体会，也不能说经验丰富吧。所以今天很感谢，中国国家地理大讲堂，这个平台让我能够跟那个来宾朋友们分享一下我的工作。也希望通过这个机会，大家能够对我的工作有一个指导，让我在以后的工作能有更多的灵感和提升，谢谢大家。那现在就开始吧！

这个标题呢，是我们经过商量就是说。我觉得还是把这工作，就是。因为很多人觉得这个工作还是很神秘的嘛，所以我觉着就是告诉大家一下这个东西并不难。今天的报告分四个部分，画植物科学画难吗？因为，为什么我分这四个问题呢，就是我在工作这么多年，经常会有人问到这四个问题，所以我归纳了一下。就这四个问题来展开来说一说我的工作，难不难。不难，但是也非常难，为什么这么说呢？为什么说不难啊，因为如果有一点点的这个，绘画的基础，受过一点点的绘画方面的训练，入行就非常快。但是前提是一定要把握住这个，植物的科学特征。说它难也是因为如果你画出优秀的作品是非常难的，这肯定是需要扎实的绘图功底。另外也要最好是掌握一些植物方面的知识，

另外这个做这项工作，我觉着最难的就是寂寞。你一定要忍得住寂寞，因为它是日复一日，年复一年那种重复的劳动，而且是非常枯燥的。这种压力和寂寞感是，我觉得是一般人是忍受不了的。我们看几张图，就这个植物科学画的画法来说，并没有特别多的限制。也就是说无论你用什么样的手法，什么样的风格。用什么工具实际上都是可以画的，我们看这张图，这张图就非常简单。那它肯定是把它的科学特征，这个作者的要表达的科学特征肯定是表达的非常清楚了。

这张呢我们看可能不太清楚啊，它实际上就是对标本的一种描绘。那肯定也是科学特征肯定也是非常准确无误了，这是两个比较典型的例子。这张图大家能看出来，它是比较粗糙。画法也是比较粗犷，然后这张要拥有一些要美一些。如果从那个艺术欣赏的角度来看，可能是除了它的，它的科学价值肯定是一样的。也就是说它既然能够发表，它肯定是把那个作者，所要传达的这个物种的科学的特征，已经表达的非常清楚。包括审稿的专家那里也通过了，所以他才能够发表。

那不一样的地方就是，它增加了一些艺术的欣赏性。这两张也是同样是科学画，但是画的就比较复杂，更深入一些。那我们就是这几张图，从那个这是不一样的绘图作者。就是从风格上，从绘画的水平上，是参差不齐的。但是呢，它肯定把这个每个作者，这是几篇文章里头，摘出来的图。也就是说，每个绘图作者把这个哲学专家所要表达的，科学特征，肯定是表达的准确无误，才能通过才能发表。所以说它并不难，对不对呀。

这是我的两张图，同样是我一个人画的。为什么就差距很大，做个例子，你看这个是一个蓝裸的图，这个是一个那个骡子植物。为什么会有这么大的差距，因为当时画这个蓝

棵这是植物志上的一张图，是非常着急要交稿的，然后我有非常少的时间，要花几十个种那怎么办？是完全不可能达到我期望的那种艺术的水平，那我们之间就跟专家就有一个商量、讨论。最后就是把它的特征表达出来就可以了，然后不需要太加工。他还非常满意，然后这张呢可能，看一下以为是一张素描作品。实际上它是难的地方，是在于。我这张图用了一个多月，时钟在这张图上，在工作。因为这张图草稿就画了三十多张。

什么原因这张图的草稿我们留在档案了，是什么原因。因为骡子植物它采集就非常困难。比如说特别高，或者是那个不容易到达那个地方。到了那呢，不一定有球果。他们采集的标本有球果，只有一个。但是它是炸开的，你知道这个骡子植物的球果，它一旦过了成熟期以后，它就开始干燥。是炸开膨胀开的，那我们就要把它复原。它又没有照片，我们要把炸开的球果。炸开的球果可能这么大巴，但是我们复员以后要复员到这么细的。就是而且那个它的那个采的那个标本上，这条上只有一个球果。那这个专家们，需要画四五个球果。它这就牵扯到一个重力学，各种东西反正是前车东西很多。反反复复修改，最后这张图正稿也画了一个多月。草稿就花了 30 多张，所以说要看到这一点还是很难的啊。这就是会碰到一些你想不到的难题，这个也是我画的，这是我画的最简单的一张植物科学画了。它也是植物科学画，但这是作者的要求。他要求我用这种办法，就像符号一样把它给表达出来。他需要的就是这种简明扼要的，需要说明他的这个科学的特征，或者他索要说明的科学的问题。

所以说看了这么多图，就把各种类型的图放在一起来看。植物科学画难或者不难，我想大家自己就可以判断了。那植物科学画 看了这么多图啊，它那个始终是有一个问题是最重要的，需要我们绘图者来吧我的就是它的科学性。科学性无论你画的好与不好，用什么样的风格，细腻不细腻，用什么样的笔。但是你一定要基于科学的基础上，会使用一堆的科学技术来限制。在那个，再举个例子。在那个 02 年，2012 年我们在所里举办了一期植物科学画培训班。因为当时主讲老师只有我一个，我们这是三天，有一天半的时间是一个让学员去试着画一画。当时就找了 20 个人，这 20 个学员来自各行各业。有几个是有这个植物学的背景，同时呢他又喜欢画画有一点点的绘画基础，这是能看出来的。还有几位是有植物学的背景，但是他完全不会画，希望同过这次培训班，对画植物稍微有点了解。

还有几位呢是，有这个他从事的就是。绘画方面的工作，也就是说他是画画方面的专家，然后他了解植物科学画是怎么画的。还有几位是两者都不沾，但是对两方面的内容都感兴趣。这个就很有意思，那么我们当时选了一个正在开花期的铁梗海棠（音）因为我们那个所里，就有这个植物。就采了一对的这个带花的这个枝条，来给大家来那个作为素材，来写生。这个是中国植物志上的，对这个作品里面也叫铁梗海棠它的这个科学描述。这个科学描述在我们绘图的时候，是非常重要的。基本上都是专家提供给我们，作为我们那个观察植物时候的一个依据。所以这个是非常重要的，那又给学员找了几张参考图。

这是植物志上的图，我们看也是非常简单。是吧。这是中国高等植物图鉴上的图，也画的比较简练。但是这两张图为什么它可能会比原作更显的更粗糙一些。是因为印刷的年

代比较久远，然后纸张的问题和印刷技术的问题。原作可能会比这个要精美一些，要细致一些。特别是这个中国植物图鉴。已经几十年的书了，图版又小，所以复印出来可能就成这样了。原图很多原图都找不到了，丢失了。那这个是我们提取的标本，从我们标本提取的铁梗海棠的标本。每个人忍受一份，让大家去观察标本。同时再观察活植物，那我们又拍了一些铁梗海棠的照片一批照片给大家做一个参考。也领大家到实地看一下，实际上我们平时画图是没有这种条件的。就是说你能看到活植物是没有的，然后这些彩色照片也作为学员回到课堂里头，写生画植物的时候一个参考。

效果怎么样，就是三天的学习。其中一天半的这个绘图，效果是远远超出了我的这个意料之外，非常的好。而且每个人都拿出了一份作品。我们先看一下这个作品好吗？都很不错是吧，就是这里有两个学员是我印象比较深刻的。一个是这个张云海左边这张，张云海这个叫杨拓。他们两个都是学植物学有植物学的背景，然后呢他们俩的区别，他们俩自己说，从来没有握笔画过画。特别是杨拓我就感觉很奇怪啊，他确实是很聪明。他也是我们那个正好是我们所的，我稍有了解。他非常聪明，我不知道是他天生领悟能力就特别强，还是说他曾经也无意识的画过一些东西。虽然没经过这么培训，可能也多多少少画过。他这张画一天半的时间，画到这种程度让我感觉到非常惭愧。因为他这张画已经完全达到了出版的要求，而且他有植物学的这个背景。他会下笔非常的有的放矢，而且是非常的精准。他知道哪个位置是需要我去着重表达的，哪些地方我是可以放一下的。

而且他这张画你看，有他自己的风格。风格非常的明显，那这张云海这张和这个前面这个崔青国这两张图。这两个学员，是那里头可能是。绘画功底是最差的，也就是说。开始画了他连笔怎么入手都不会，然后在再三的鼓励下、启发下他们也画出了一个东西。他们俩的区别在于，张云海胆子非常大。他虽然不会画，但是他很猛。无论画的对不对，他敢去画。那画完以后，因为他有植物学的背景。他会把一些，他会像记笔记一样。就像在野外记笔记一样，把这些东西都交代的很清楚，然后这个如果说。作为发表他想自己画一张图，我觉得他这种水平是完全可以为自己的文章去配图。

只是说你再画的更细腻一点，因为他知道怎么去把他的东西表现出来。就像是一个旅途的一个笔记一样，那这个崔青国呢他画的时候，画到最后特别一些细节。一些花的时候他就完全不知道该怎么办了，最后就放弃状态。所以画画要胆子大，那就是这个咱们第一个问题，就是难与不难。通过这个学习班最后达到的效果，我就发现很多人，是没有意识到自己有绘画天分的。就像正如是很多人画画，学画画但是他不知道自己没有绘画天分。这个就很有意思是吧，然后你看这个难与不难我想大家都有一个判断了。

这个刚才咱们说这个，我一直就是比较欣赏一些自己拥有植物学的背景，同时他又会画一点画。这样的人他画出来的东西是我达不到的，为什么呀。因他们面对的可能就是一个类群去研究，或者几个类群去研究，他研究的非常透。那么他画的时他就画的特别的深入，特别的到位。我呢是面对所有的类群，我不我我下一张图画的是什么裸什么属。那我在短短的一周或两周的时间，我不可能从另外一个裸属里跳到这个裸属画，他就搞的很清

楚。所以很多时候我感觉，我观察到了，我把他要表达的东西表达出来。但是对我个人来说，对这个棵属还是用一个怎么说呢，就是就还没摸透，没看透这张图工作已经完成了。就有种隔靴搔痒的感觉，所以这个咱们看下面这张图。这个是吴征义院士，是咱们那个植物科学，植物科学界的一个泰斗级的人物。然后他在1945年的这个（16：33）本草图谱里，画的这个（16：35）我觉得太好了。因为老先生不光是这个科学上的这个成就，他这个艺术上的造诣也是非常深的啊，深厚的。他画的东西我看都不用看，我觉着绝对是非常好的。就科学性来说，肯定是绝对没有问题的。然后艺术性来讲，我觉着也很棒。

这个呢是况可任研究员，一是职务分类学家。然后他也是在这本书里有一张图，他我觉得他的绘画功底塑造能力，比那个吴院士还要强。这个以上咱们就说的就是咱们第一个问题，由大家自己来判断它难还是不难。那就是说你会一点点的画，会画一点点的画。哪怕你就去描，去（17：40）去描标本。然后去描照片，但是呢前提是你一定要注重它的科学性。还有一个就是说，如果想从事这一行。一定要多少学一些植物学方面的基础知识，非常有帮助。科学性一直在说科学性，那它的重要性，咱们再占开来说一下。这个《本草纲目》大家都知道的，你看上面的图。我觉得这个图，肯定是因为在那个年代，肯定除了用笔来记录植物的形态，没有别的办法。那这个图非常简单，就相当于在，在那个野外采集标本的时候匆匆的画了一张小笔记。

但是就这样简单的图，对人们去拿着这本书，去识别植物在野外识别植物。肯定也是非常珍贵的资料，这个你看也是很久远的图。300多年前的，但这张图不用问。因为看肯定是非常画的非常准的，这个也是更年代更久远了。他画了这个白头翁，一看就是白头翁，是吧。那这个，这个画的准确的例子。咱们举，像的例子举几个再举几个不像的啊。可能是稍微有点极端，但是就说明一个问题。如果不像，会产生什么后果。你看这个左边这张图，他画的是贝姆。那右面是这个活体植物，他错在那儿？就叶脉，叶脉是平行叶脉。然后这个就完全错了，如果说拿着它去识别植物，肯定会采错的对吧。

这个就是虽然稍微极端了一点，但是咱们就是说一下。这个简直就是写意是吧，然后也是一个。虽然我们创作当中，不会出现这么极端的情况。就是咱们就反差不会这么大。但是我就说，咱就说，如果你作为一个，因为他这本书也是植物标本集里的图。

它是跟科学是沾边的，所以如果画的。把荷花画成这种程度，可能谁也不会认识荷花对吧。这个我们在那个工作当中，也会对这个一些错误的图进行修改。有的时候自己的图也会反过去修改，这种错误会发生在。它的发生的原因有各种情况，比如说有的时候那个。有的时候是专家观察有误，这情况还非常多。就是我们在工作当中还会帮助专家求纠错，不止一次了很多次。

然后有的时候可能是，就是说那咱们看这两张错图啊。左面这两张是已经出版了的，书上的图。那我们后来呢因为时间的原因。可能要用这个图再用一次。这位专家他负责这个棵属的，他犯下错误了。你看上面的错误在哪，毛上是吧。这是修改过的，就加了几笔你看。没有毛，原图上没把毛画上。这是一个非常大的错误，这张能看出错在哪吗？这是

原图，这是修改过的图。在叶的这个基部，看出区别了吗？叶的基部，看。这对它们来说是非常的，可是。可是如果说那个有些东西，专家不把关的话，我们可能一时不到，这个是很重要。

咱们现在讲就是第二个问题，植物科学画和艺术作品有什么区别。这也是这么多年，不止一次有人问到我。那么植物科学画呢，就是科学的，是严禁的。我们所有的创作，都要以这个一系列的科学数据，来作为基础来画的。那艺术作品呢，它就可以天马行空的去创作。甚至有的时候画的是概念，是情感。有几组图来对来说明一下这个问题啊。这个能一目了然了，左边就是一张国画。右面呢是科学画，那对科学，对科学画来说。这个植物的的外观，它属的形态可能已经不是区分它种种之间的，区别的主要的特征了。它需要的是细节的变化，来区别。

这个是一张水墨的这个松属也是，这个是我画的雪松。这个专家呢对这张，对这张对个种我画这个种的时候。他的要求就是，并不是我要画成这样，是他的要求就是你要画出老枝嫩枝这个，他认为这个是一个主要特征。还有这个针叶，每一组针叶什么状态、规律。每组针叶的数量、长短大小然后，对不起啊。还有这个球果，球果上的这个每一片种林。它生长的规律，它是多少片，然后我们画的时候是要打格子来画的。这格子如果没打对，这格子很难打，这格子如果没打对。画的是绝对不会像（24：16）的球果，而且肯定是不对的。包括这个针叶多生的位置，它每组针叶它有痕迹。这个叶痕，都是螺旋装的。它是这种生长，有这种生长规律。这银杏，这是一张油画。那这个也是专家要求我画的这个银杏。他不认为银杏的这个一些解剖的东西是主要特征。他认为就是比如说，枝条的这个质感、纹路。那这个球果的着生的位置。这个柄的长度还有这个叶子的每一组叶子的着实状态，那我们在构图的时候看着很简单对吧，你们在构图的时候一定要考虑，又要自然。让复原，让它符合。同时呢我们又再构图的时候，一定要把它所有的主要特征。都让它露出来，这是芍药。左边是国画芍药，右边是我画的这个芍药。

芍药呢花虽然漂亮，但是花并不是我们植物学上，来区分这个物种的这个主要的特征。所以花瓣我们都不要画，它主要特征是在它的新皮上，新皮的数量。形状大小，还有这个花萼的变化，花萼的形状的变化。以及这个根还有这个叶，叶形它的分裂状态。叶子的尺寸，这些是要表达出来的。

那么第三个问题就是，我们讲一下就是说，植物科学画是否可以被替代啊。这个问题也是，可能是很多人都关注。包括我第一谈上班，然后有人跟我讲了，我将要从事的工作。我产生的第一个疑问就是，照相技术、扫描技术和电脑的这个修整技术，为什么不能取代它。然后这位是洪德元院士，他现在目前在负责这个。泛喜马拉雅这个植物，这个项目也很大。大概要十多年应该是五十多本，然后刚刚起步没多久。我们现在主要是负责这套书的插图工作，然后我们俩有一个争论。他认为是不可替代的，但是我认为可替代的。然后那好吧，我就去找证据啊。找到证据了是吧，你看在这个（27：13 英文）这个发表的文

章，作者用的就是标本的图，来说明它的科学问题。右面这个作者呢，是用照片和手绘的图，结合来说明它的科学问题。那这两张图是不是足以说明，它是可以被取代的对吧？

听众：对。

李爱莉：然后我这个，就拿着这样的图我就跟那个，几个专家请教。请教我说为什么你们不愿意直接拿标本，我会处理的比这还好。我会把它解剖、会把它照出来。然后为什么不行？他，他第一句话就是说，还是植物科学画漂亮，但是后来经过我们就是进一步的讨论。是因为什么呢，是因为很多物种。并不是所有物种，适合用这种办法来表达。很多物种是没有办法用这个标本，或者照片来表达清楚的。因为各种各样的因素，那人为呢。人是灵活的，我们人是可以把它各种观点，用人的手和眼去把它画出来。

我们平时工作就是这种太，看着本来来画。那咱们举个例子，就是说它是不可被替代的。这个呢是我接到的一个任务，叫杨乳是挡麝鼠的，然后标本我拿到的标本就是这样子的。这是它的根，这儿是它的花。就能看出是藤本啊，然后呢这个专家就是。这个就是红院士的书，他当时跟我说。这里头有个胎盘，这个胎盘呢将是它整个（党参属）去区别种与种之间区别的一个非常重要的一个特征。但是因为他手里的照片，都是他们野外采集时候拍的。或者是他自己拍的，他用他的语言向我描述。什么是胎盘，在什么位置什么形状。无论他怎么描述，我都不清楚。我都不知道这个胎盘在哪，但是它又很重要。我当时就觉得我不能，我无法想象我就无法画出来。也是一个契机，我正好听说在北京的这个，那个北边的什么？北边的什么区了？不是昌平，密云。密云有一个山上，就有那么一小片，说只有这一小片。我们单位有一个采集标本非常有经验的人，他说只有那有一小片的杨乳和党参，我们就去了。在它花期的时候去的，八月份。然后我看到了这东西，就是这个。

我就很激动，因为我看到活植物的机会特别少。然后我就，就地就把它解剖了，又拍照我又做记录，做各种数据的记录，测量、然后呢包括里面这个胚珠的着生状态，我都有一个观察。实际上这个还是不成熟的，但是我即使不成熟，我也知道那红先生想说的是什么了。所以说我就把这些东西，就拿回来了。同时呢我又带了一个泡花，带泡花跟叶子。这种泡花的它这个液体是配好的个，别人配好的。大概是酒精和什么东西一起配的啊，它可能是不是有点像福尔马林一样的不知道啊。然后呢你看这好几年了吧？然后我前两天把它拿出来拍照的时候，它还非常好。它就是除了颜色已经掉了之后，它每一个例题的特征都在，这个是非常珍贵的，对我们来说是非常珍贵的。但是为什么好多人，他不能提供给我这个东西。几乎就没有，我可能工作十七年，大概只有两个人听过这个泡花。因为在野外采集的时候，它是一个团队，大家呢是有时间限制和有任务限制的。

每一次出去他可能要采一千多种，或者几百，几百上千种的标本。然后因为气候的原因，因为时间的原因。或者是因为其他的因素，或者是拍摄者的这个摄像技术问题。因为拍摄的人，不可能是专业的摄影家。他都是一样植物学方面的专家，然后因为各种因素。还有一种原因是，他当时采的他并不知道这个东西，是新东西。或者我回来要把它做文章的，匆匆忙忙采了。匆匆的拍了照片，然后拿回来了。那这种泡花是不可能。把所有的一千

多种的东西，全都用一个小瓶子给它泡上，标上标签拿回来。这个工作我一直希望他们去做，然后因为这个很珍贵。但是似乎不太可能，我不知道是什么原因不太可能啊。那最后我就把这个杨乳就画出来了，虽然由于时间的关系，我不能对它创作的太多。但是红老师对这个洋杨乳他非常满意，他认为就是这就是我看到的杨乳的状态。包括这个解剖图，包括这个胎盘。不是胎盘，这个叫花盘。花盘就是这圈东西，说了半天实际上这个能不能看清楚，就是这一圈凸起的。为什么看着在标本上？因为它是肉质的，水分特别大。然后拿回来以后采回来以后把它压制再烘干。颜色再一失去，根本就看不出来它到底是什么样子。

如果我没有看，我看了这个活植物以后。那么接下来这一个属的东西，通过标本通过泡，我就能慢慢的分析出来，通过各种迹象，微笑细微的变化。我就能分析出来，再加上红老师的一些描述，我就能分析出它的胎盘到底是什么形状。什么位置，就不会有太大的出入。那这张你看，这张图就红先生就非常高兴啊。他就把这张图要过去，也用在书里了。因为他认为这个解剖包括这个拍照角度，特觉着非常能表达他的科学问题。就是说这个东西他们在野外就不去做，是因为没有这种条件。还有一种可能大家也觉着这个绘图人员是万能的，我说了你就能表达出来，我费那劲也没用。就是关于拍照，咱举一个虽然不太恰当，但也能说明一点问题的一张图。这也是那个党参，不是芍药，芍药的这个那个叫什么？刚才说的。新皮啊，新皮。你看这可能是因为拍摄的技术或者什么原因，他不会把所有的细节都拍清楚。总有虚有实，它有个写生问题。

那我们肯定会处理掉这个问题，这个问题在我们手里就没有问题了。当然这个还是一个比较大的植物，有的那个物种花非常的小。有的花可能你肉眼都看不到，我们也要去解剖。那它在野外根本不可能把它拍摄下来。只能拿回来用标本去复原，去一点点分析。所以说这个无论是电脑的这个，技术。解剖镜、还有这个扫描仪或者照相。这所有的现代化的技术，高科技手段，对那个科学研究和对我们绘图来说都是非常重要的。但是它确实取代不了手绘的植物科学图，再讲一下我们这个，是如何工作的。

我们在接到一个任务的时候，跟专家的探讨是非常重要的。这种交流非常重要。就是我如果我工作了十七年以后，我基本上了解，就是每个专家的脾气、性格是不一样的。他向我交代任务的时候，就跟这个有关系。有的人会交代的非常清楚，你不用问。他甚至会有一堆的数据，甚至于草稿，有个自己的小草图，一个示意图拿过来。那这个工作就会进展的非常顺利，但是有的专家呢他就粗之大意，他会几句话教给你就走人了。那这个怎么办？我就要抓住他去问。问一些他没交代的，但是我认为肯定会有问题的一些细节。这样就避免我会有重复工作，会浪费一些不必要的时间。然后就开始解剖植物，观察植物，解剖植物。再绘草稿，画草稿。然后草稿阶段是周期比较长，因为要经过反复的审核修改，再审核、再修改。最后草稿没问题了，才能画正稿。正稿完了以后还要再审核，再修改。那这个周期一般最起码得一周以上。有意思的一点就是，很多专家他会有问题。你给他交草稿的时候，没问题完全没问题画吧。但是我正稿一出来，一点没变，就是画出来了。问题就大了，那这会儿修改就非常难了。

有一个比较特殊的例子，就是我画了一个。我忘了是多年前，画了一个什么植物。当时沟通的时候我现在回忆，可能是我没有问到。你这个植株它是直立的还是匍匐的。我理解的因为它从标本的样子来看，它是直立的。它都是展开来压制的，那我画的也是直立的。但是好笑的是呢，这个草稿给了他，他认为也没问题。那好吧我画正稿，等正稿也给了他以后，全都OK了以后。然后过了一段时间，反馈过来修改意见说。植株错了，它是匍匐的。但是这个就其实要重新来画了。所以这个就是说不能对专家要求太多，我们要去适应专家。

适应我的专家的特点，把对我工作需要能问到的问题，一定要问清楚，这也特别重要。那我们在画图的时候，工具基本上分两类，一类呢就是解剖的工具。解剖工具这个是简单的，我们现在用的都比较好。那个能拍照的，这样就能把一些解剖，当时解剖的东西做个记录。然后守镜呢是随时观察植物，你就不用开这些大机器了。然后这些解剖针，解剖刀包括尺子培养皿之类的，大概也就这些东西吧。绘图工具没有什么特别的，有的人喜欢用钢笔画一些墨线图，用墨汁画一些墨线图。有的人呢喜欢用铅笔，还有人喜欢画彩色的。然后这个完全根据个人喜好，但是画出来的图，在后期制作这一块会有区别。比如说墨线图，你要把它做成电子版容易一点。直接扫描平板扫描就可以了。如果画成比较精美的素描图，细腻的那你平板扫描就会过滤掉很多东西。你要起码要垫分或者是是不是摄影技，摄像技术也要好一些。不然你就是你的功夫做出来了，实际上印刷技术就是丢掉了很多。

彩色的也一样，也有这个问题。就是在后期制作的时候，那么现在我们也结合着用一些。数位板来画数字图，这个就没有任何问题了。如果你掌握了这个绘图板，使它像那个手绘一样。得心应手这个图直接生成的就是电子图，而且修改也容易。如果我画铅笔图的话，我基本上这几个工具就够了，就能把一张图给画出来。工作状态可能大家想象的基本是这样的，实际上我们99.9%都是这样的。因为在野外看到你所需要的画的东西，它也可能产自于南方深山里。甚至国外，然后看到的肯定都是标本。是很少有机会看到活体植物，如果有这种机会。那就是那个加班熬夜都愿意去做。那我们这个拿到标本以后，可以把专家需要你画的一些细节，取下来。用热水把它泡软，泡软以后呢。在镜子里头观察，观察的时候做一些笔记。甚至直接把草稿画出来，现在这个解剖镜又带着照片，又可以拍照。把这个当时你观察到的东西拍下来。留做一个记忆，因为人的记忆力是最不可信的。就是说，你当时观察了，看到了的东西。那么你拿回去以后，很多细节你画到细节的时候。立刻就糊涂，一些细微的东西。所以给它拍下来，是很重要的。这就是我在那个，随便找了两张，就是在解剖镜下，拍下来的东西的一些细节部分。我会根据我的需要，把各个部分都做一个记录。

那这个每个人的习惯不一样，上正稿的时候。在我来单位之前，很多老先生（42：46）来拷贝这个要。可能也是因为工作紧张，因为更早些的老专家。他是用毛笔花的是一根像白棉花一样的东西，在纸板上画很精美。后来可能是因为拷贝不太容易，然后加上当时这个任务非常紧张，为了提高效率。他们就用磷脂来拷贝用钢笔来描，直接来描那个草稿，提高效率。那这个是拷贝台，这拷贝台跟那个道理是一样的。那如果说那个数位板就也有

这个问题了，加一个图层就可以了。那这个就是画正稿的状态，最后一步实际上应该是最快乐的一步。就是你把很多很多的困难，科学问题都搞清楚了。也给他画出来了，上正稿这一步，塑造这一步。实际上可能是这个整个工作当中，我感觉有乐趣的一步吧。比如说这个是我画的一张草稿，这个正稿就几乎没什么变化，也没什么问题就画出来了。

这个再来看一些我的图吧，也是可能有些人会问。为什么看了都是黑白的图啊，因为除去你自己，喜欢去创作以外。我们工作当中，对彩色图的要求，几乎没有。我在这十七年当中，几乎没有碰到过，这个可能是个人原因。一个原因呢是它的制作成本和它印刷成本要低。作为科学读物来说，它降低成本很重要。再一个呢是彩色图谱相对来说，画的周期更长。对我们来说也是一个难题，所以基本上都是黑白的。这个就是看一些这个我画过的图板吧，就是也希望大家能给一些指导啊。能让我有一个提升，就是下一步该怎么去做。这是这个是那个，这个是什么了。摩根苛勒，不是摩根苛勒这个叫。这是什么想不起来了，这两个也是党参。不是，也是那个什么，芍药。留子植物，这有一些都还没有发了。有些图还是还没有完成，那么我们画的这些图。它的用途主要是，科学方面的用途。主要是一些科学的植物学的专著。另外还有一些新植物发表，那也会有一些用在一些科普读物上。科普读物上相对来说可能对科学性的要求，要稍微低一些。作为科学，科学植物科学的专著的图。那我以上讲的，就是这种要求，也是比较枯燥的。我讲的是不快了点儿，这就讲完了。