

本教程中我们对 photoshop 中的钢笔和路径进行超级详细的讲。

首先来简要介绍一下钢笔工具和路径的概念

- 1 钢笔工具属于向量绘图工具，其优点是可以勾画平滑的曲线（在缩放或者变形之后仍能保持平滑效果）
- 2 钢笔工具画出来的向量图形称为路径，路径是向量的
- 3 路径允许是不封闭的开放状，如果把起点与终点重合绘制就可以得到封闭的路径

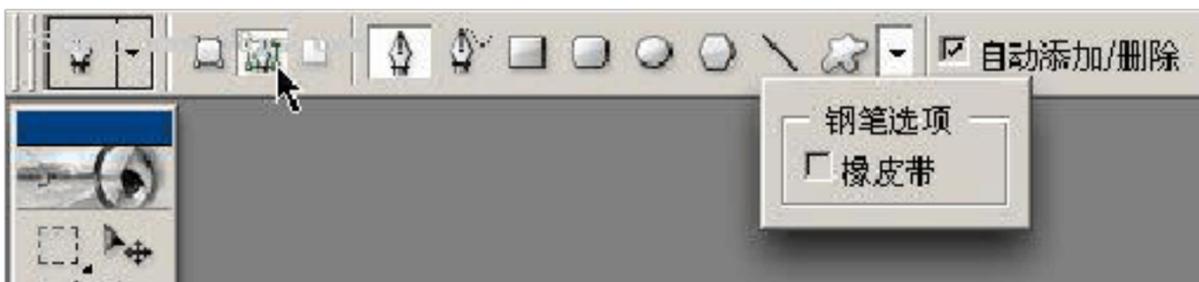
现在我们来绘制一个简单的路径

如下图在 PS 工具栏选择钢笔工具（快捷键 P）



并保持钢笔工具的选项如图所示（在工具栏上方）

选择第二种绘图方式（单纯路径），并取消橡皮带功能



然后用钢笔在画面中单击，会看到在击打的点之间有线段相连

保持按住 Shift 键可以让所绘制的点与上一个点保持 45 度整数倍夹角（比如零度、90 度）

这样可以绘制水平或者是垂直的线段（图中从第 5 个点开始按下了 Shift 键）



从上面的简单练习中我们得出两个规律：

- 1 我们并没有直接绘制线段，而是定义了各个点的位置，软体则在点间连线成型
 - 2 控制线段形态（方向、距离）的，并不是线段本身，而是线段中的各个点的位置
- 记住两个术语：那些点称为“锚点”(anchor)；锚点间的线段称为“片断”(segment)。
- 刚才我们绘制的那些锚点，由于它们之间的线段都是直线，所以又称为直线型锚点。

现在我们来绘制曲线形锚点

如下图所示般，在起点按下鼠标之后不要松手，向上拖动出一条方向线后放手，然后在第二个锚点拖动出一条向下的方向线，以此类推，画出类似图示的路径

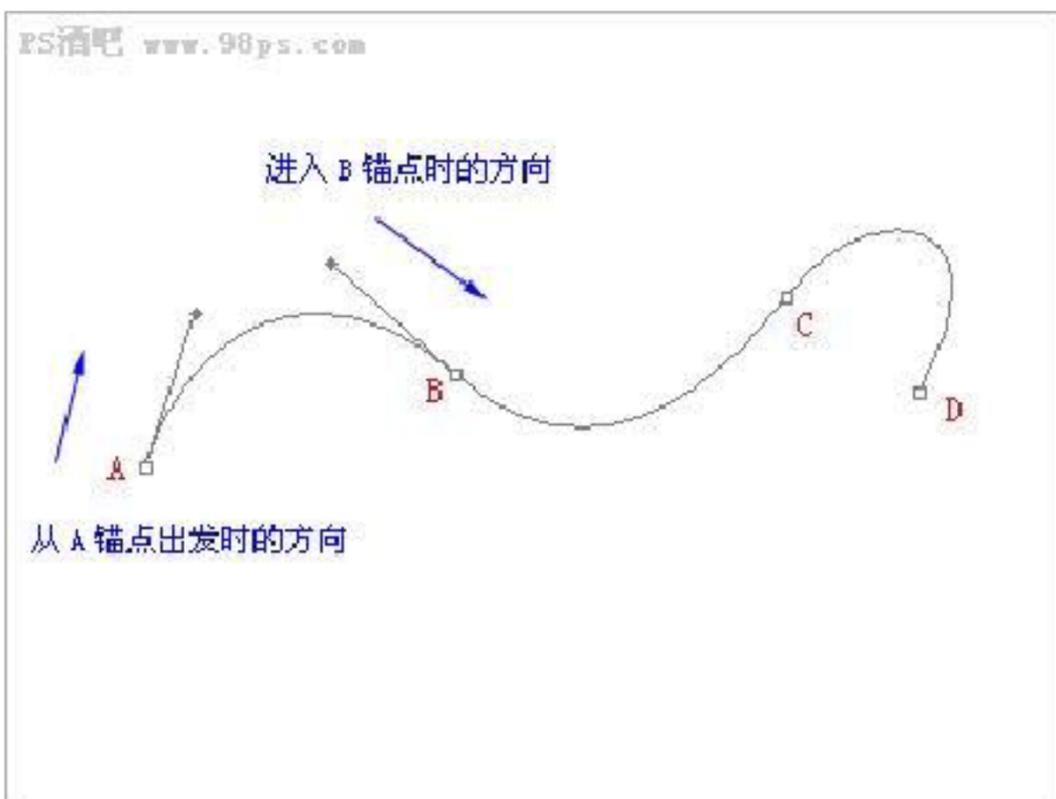


我们看到在绘制出第二个及之后的锚点并拖动方向线时，曲线的形态也随之改变
究竟曲线是怎样生成的，我们又该如何来控制曲线的形态呢？
除了具有直线的方向和距离外，曲线多了一个弯曲度的形态
方向和距离只要改变锚点位置就可以做到，但是弯曲度该如何控制？

如图在工具栏选择“直接选择工具”，注意是下方那个空心的箭头



假设我们刚才绘制的 4 个锚点分别是 ABCD
用“直接选择工具”去点取位于 AB 之间的片断
会看到刚才我们绘制 AB 锚点时候定义的方向线



仔细看一下这两个方向线

再这样想像：

一个人要从 A 点到 B 点，在 A 点出发的时候，位于 A 点的其他人看到他是朝著上偏右的方向走的
而位于 B 点的人，看到他是朝著下偏右的方向来的

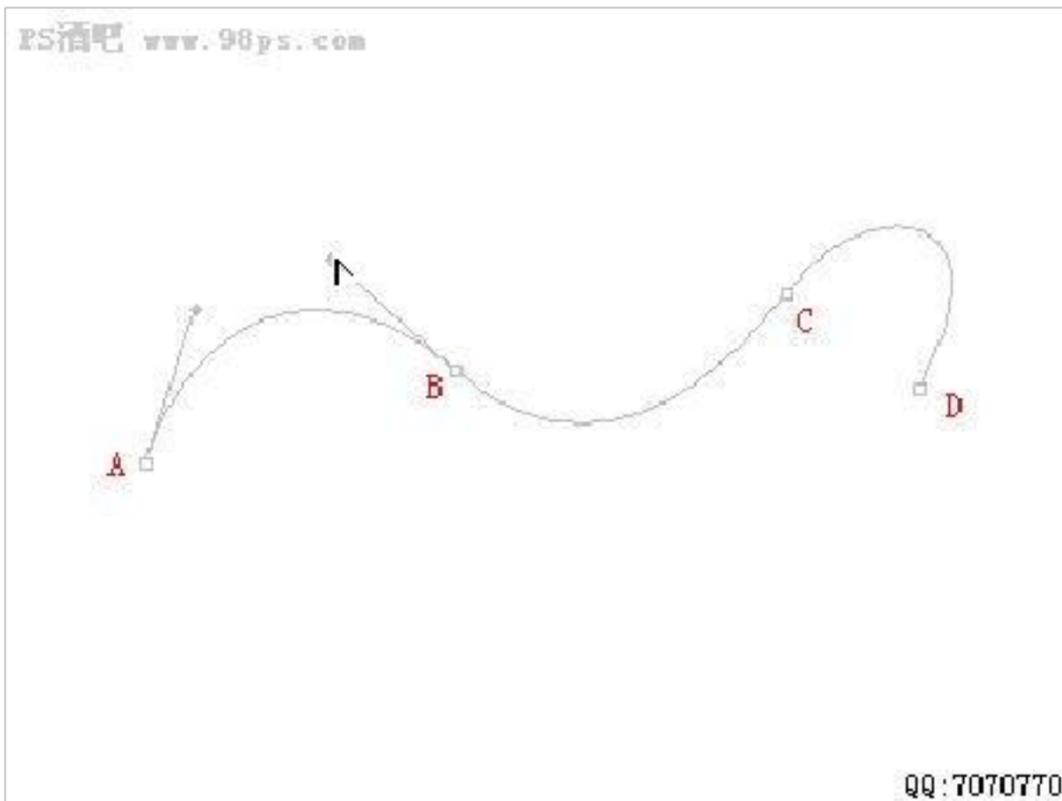
那麼综合两地的观测结果。就可以得出这个人行走的路线：必定是一个类似锅盖的上弧形

现在我们选择如图的“转换点工具”，该工具用来修改方向线



然后如下图所示般改变 AB 锚点上的方向线，将会看到曲线弯曲度的改变

注意方向线末端有一个小圆点，这个圆点称为“手柄”，要点击手柄位置才可以改变方向线



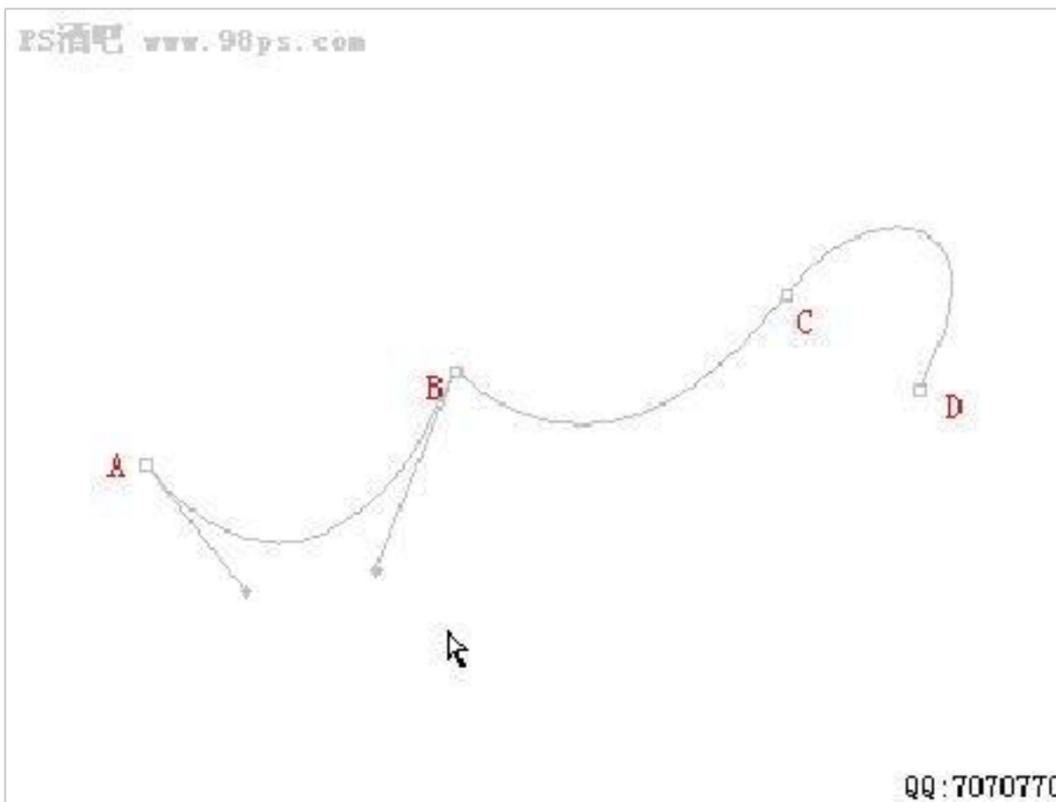
结合刚才所作的比喻，就不难理解了：

- 1 修改 B 锚点方向线为下，相当于指定那个人从 A 点上方出发后，从 B 点下方进入，那么所走的路程就是一个 S 形
- 2 再修改 A 锚点方向线为下，相当于从 A 点下方出发，再从 B 点下方进入，所走的就是一个下弧形的路程

修改后的方向线如下图：

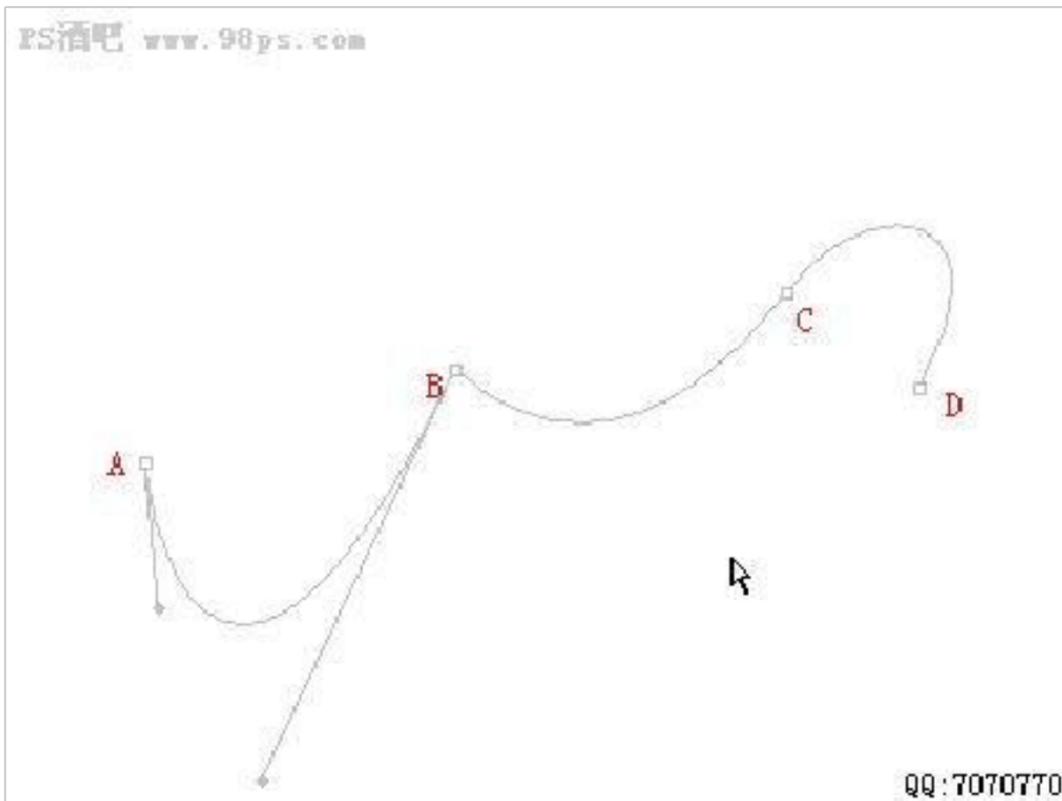


明白了方向线的方向对曲线形态的影响后，我们来看一下方向线长短造成的影响如下图般，在同一方向上拖拉方向线：（可使用“直接选择工具”）



对于一个锚点而言，如果方向线越长，那么曲线在这个方向上走的路程就越长，反之就越短。可以这样设想，曲线是一个橡皮筋，在头尾两端有两个力在各自的方向上拉，哪个方向上力气大，则橡皮筋就朝向这个方向多靠拢一些。反而反之。

除了修改锚点之外，也可以利用“直接选择工具”，在片断上修改曲线的形态如下图：



注意：这并不能说是“修改了片断”，而应该说是“同时修改了两个锚点”

牢记原则：片断是由锚点组成的，只有修改锚点才能改变片断形态，这是不可逆的因果关系

做一下小结：

对于这条曲线上的除了起点和终点的BC两个锚点而言，都存在两条方向线：

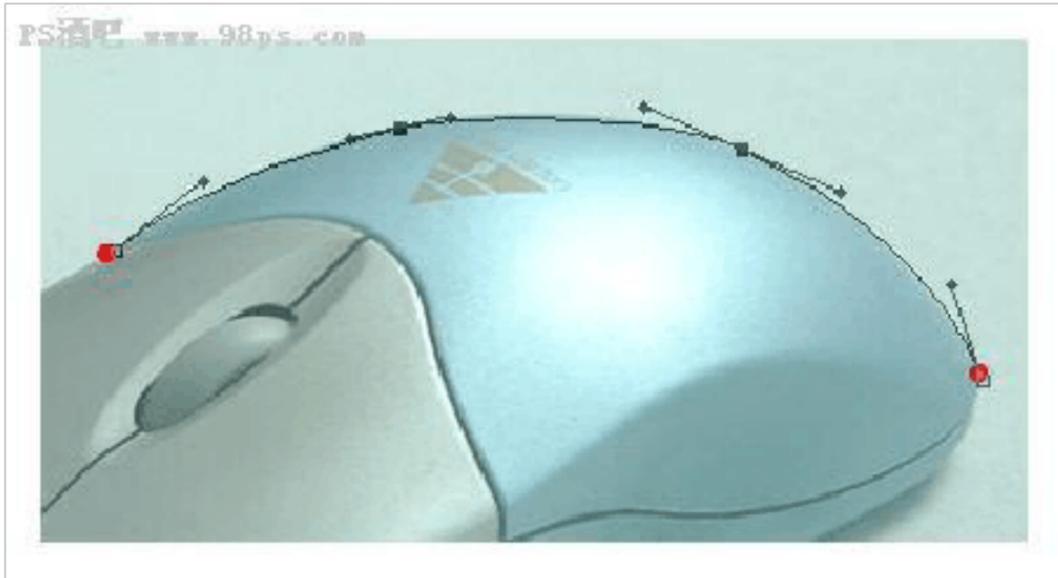
一条是从上一个锚点“来向”的方向线；另一条是通往下一个锚点的“去向”的方向线

对于起点，只存在“去向”的方向线；对于终点，只存在“来向”的方向线下面让我们做个小练习，如图：

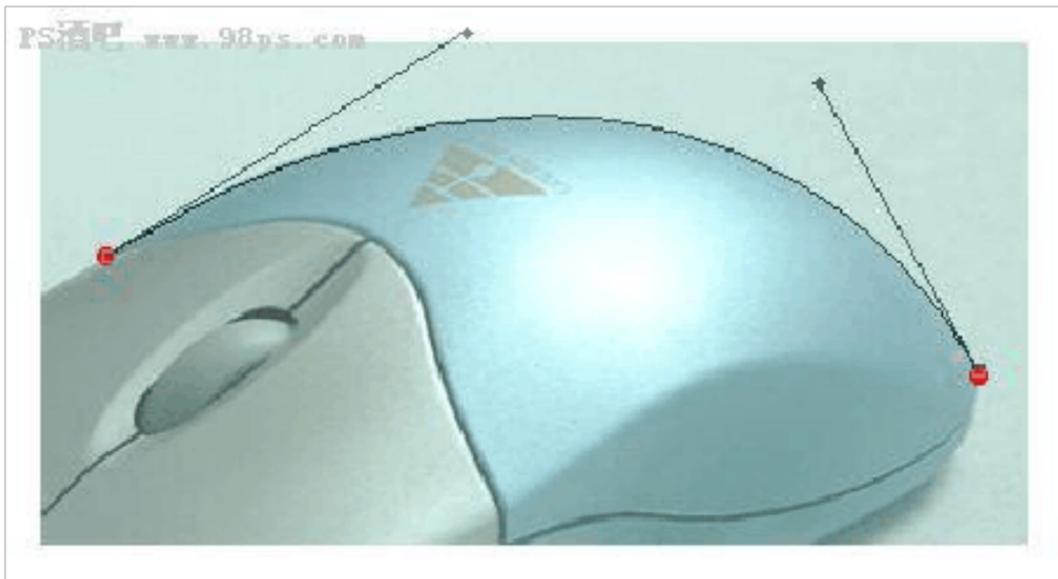


现在要求在两个红点之间绘制一条紧贴鼠标外廓的曲线

很可能你们绘制出来的是如下图这个样子的



虽然要求是达到了，但是这样的路径上使用了 4 个锚点
再看下图：



同样的曲线效果，这里只用了两个锚点来绘制

移动两个红点的位置再行绘制，很可能你们绘制的效果是这样



而实际上呢，也只需要用两个锚点就可以绘制这条曲线了，如下图



再换个位置绘制一条，也只需要两个锚点，如下图：



记住一个原则：绘制曲线的锚点数量越少越好

因为如果锚点数量增加，不仅会增加绘制的步骤，同时也不利于后期的修改

到这里，大家一定会产生两个问题：

1 两个锚点似乎可以包揽全部曲线形态了？

这个观点显然是错误的，例如我们前面首个实例所绘制的曲线，就需要两个以上的锚点

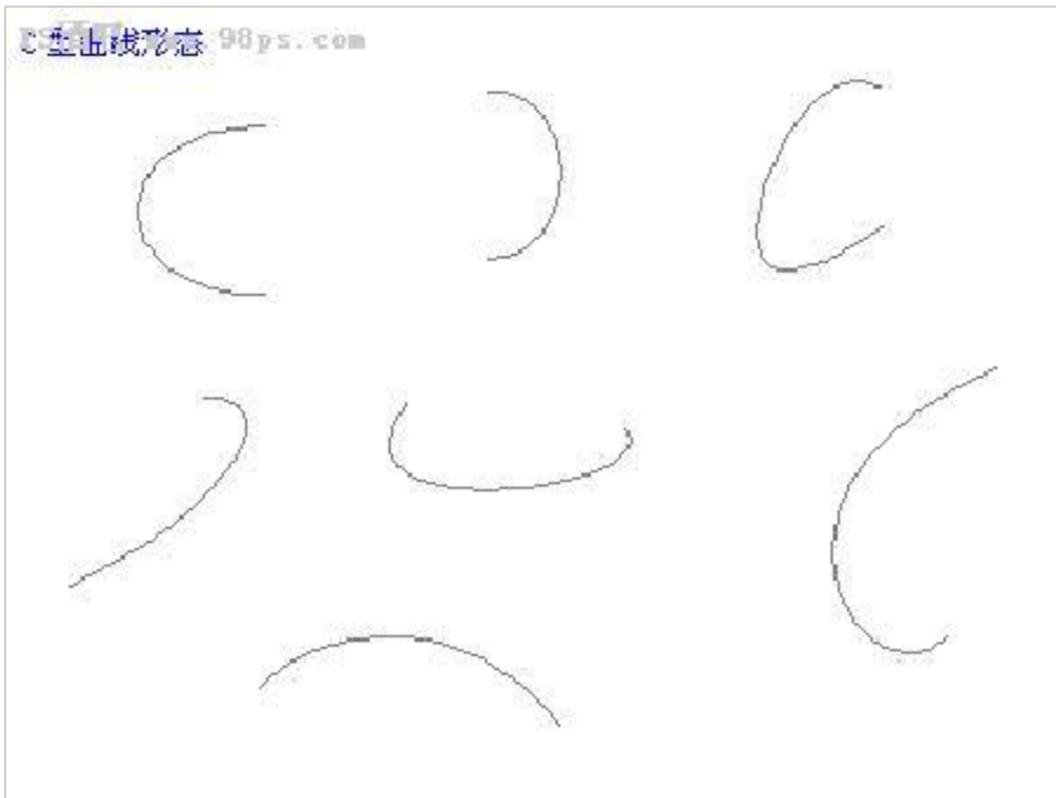
2 那么，如何让所用的锚点数量最少？

实际上这里还隐含着另外一个问题：究竟在哪里定锚点才是最佳的？

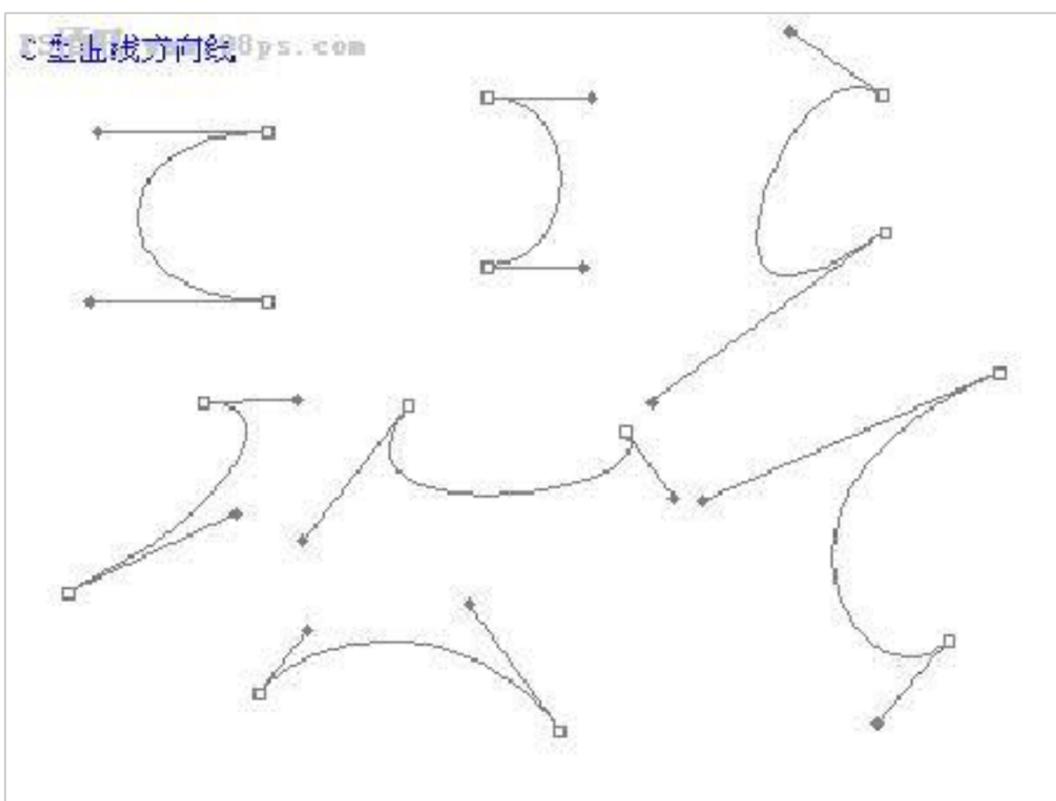
下面是我个人总结出来的规律：

两个锚点之间的曲线形态分为两类：C形和S形

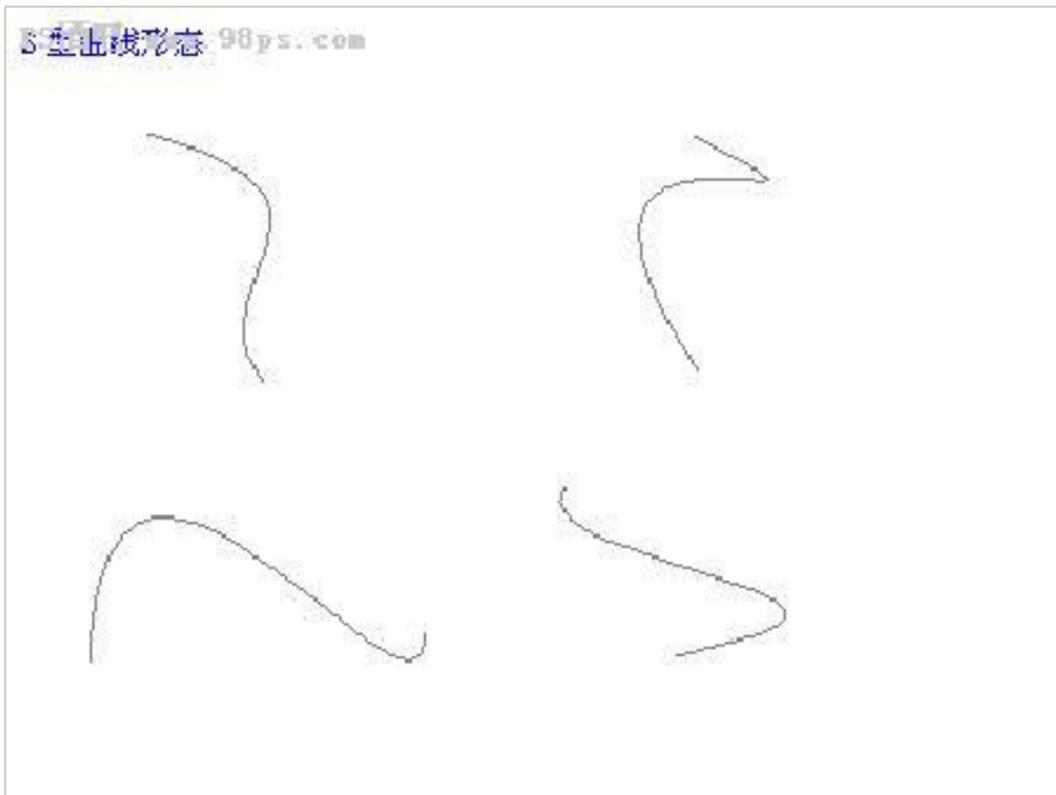
C形的几种形态如下图：



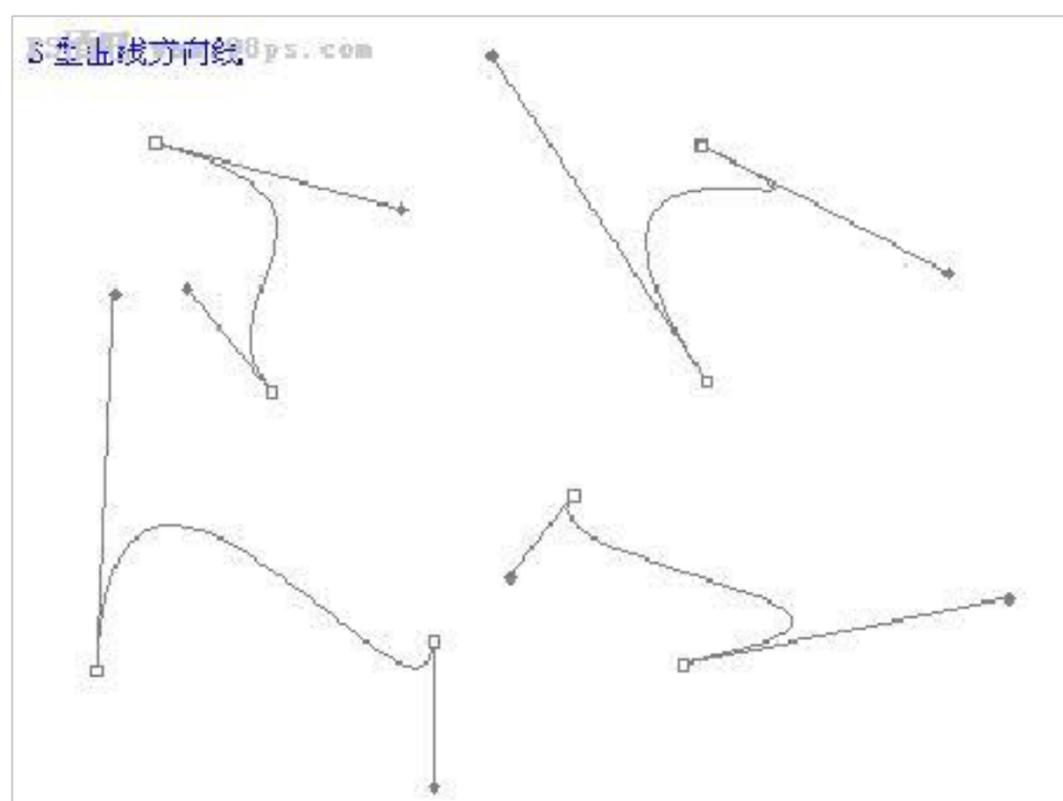
它们的方向线如下图：



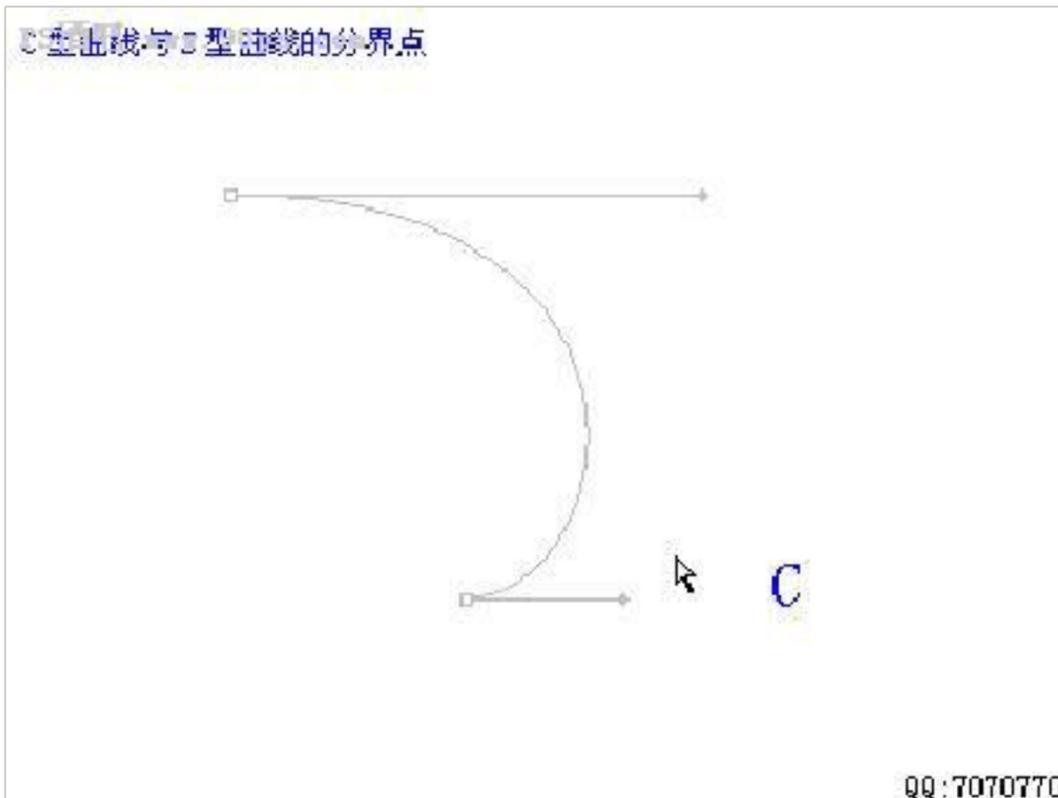
S 形曲线的几种形态如下图：



S



下面的动画演示了在调整方向线的时候，从C形到S形之间的分界点



C、S 这两种曲线的形态以后
大家在绘制之前就可以分析出究竟需要多少个锚点
其实就是分析出，有多少个可以用一条曲线（C 形或 S 形）来绘制的区域
虽然锚点的数量可以反映出绘图人的水平和熟练度
但是对于大多数人而言，只要能够满足需要就足够了
所以在实际绘图的时候，不必过于苛求减少锚点的数目

现在来实际绘制一个 m 形,类似麦当劳的标志

我们将介绍三种过程,请先看清楚文字说明再看动画演示

第一种方法：在完成绘制后，再修改第二个锚点的“去向”的方向线，并可以适当移动锚点位置
（绘制完后按住 Ctrl 键在路径之外任意位置点击，即可完成绘制）



实际上随着鼠标移动的是“去向”这条方向线，而“来向”方向总是与之成 180 度水平夹角的，并且长度也相同

所以，虽然本来我们应该把第二个锚点的“去向”定为右上方

但是为了“来向”的正确，不得已先将其定在右下方，然后在完成绘制后，再单独修改其“去向”

这种方法可以形容为“丢去保来”（同理，也可以“丢来保去”）

在绘制数量较多的锚点时就显得很不方便，因为总看不到正确的曲线

现在我们介绍第二种绘制过程：

在建立第二个锚点并遵循“来向”定义好方向线之后，再修改“去向”方向线，使曲线可以正确地绘制下去

（绘制完后按住 Ctrl 键在路径之外任意位置点击，即可完成绘制）



虽然频繁地切换工具有点麻烦，但可以让曲线始终沿着指定的路线绘制

（同理，也可以先遵循“去向”定好方向线，再修改“来向”）

实际上，在定好第二个锚点后，不用到工具栏切换工具

将鼠标移动到方向线手柄上，按住 ALT 键即可暂时切换到“转换点工具”进行调整；

而按住 Ctrl 键将暂时切换到“直接选择工具”，可以用来移动锚点位置

松开 Alt 或 Ctrl 键即恢复钢笔工具，可继续绘制

要注意的是：

虽然“直接选择工具”也可以修改方向线，但“来向”“去向”有时候（当两者同时显示的时候）会被其一起修改

最后第三种方法，应该是大家今后在绘制中所使用的标准方法：

此法实际就是上面讲到的快捷键的另一种操作方式，也是在不切换工具的条件下，使用快捷键来完成方向线的修改

做到不间断地绘制整条曲线

（绘制完后按住 Ctrl 键在路径之外任意位置点击，即可完成绘制）



调整结束后，先松开滑鼠再放开 ALT 键，否则将打乱来向方向线 ”
 如果 Alt 键先被松开，将会使这个锚点的“来向”和“去向”恢复到长度相等的水平夹角位置
 这没有多大关系，再按下 ALT 键即可再次单独调整接著我们再来尝试绘制一个心形，如下图
 （绘制完后按住 Ctrl 键在路径之外任意位置点击，即可完成绘制）



注意：如果没有先按住 Alt 键就连接起点，将无法单独调整方向线，此时再按下 Alt 键即可单独调整

到这里，大家对路径已经有了大概的认识，下面我们补充一些绘制中的其他问题

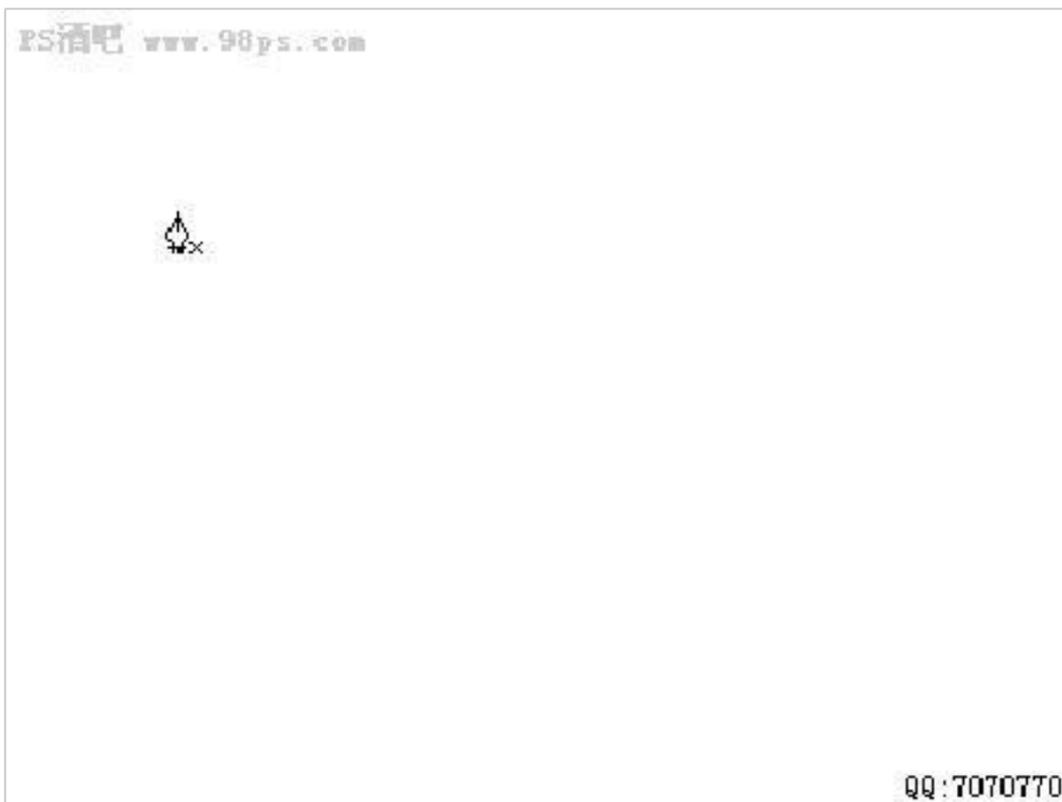
1 半曲线锚点的绘制：

有时候我们需要一个锚点左边是曲线，右边是直线，就需要用这种方法来绘制，如下图：



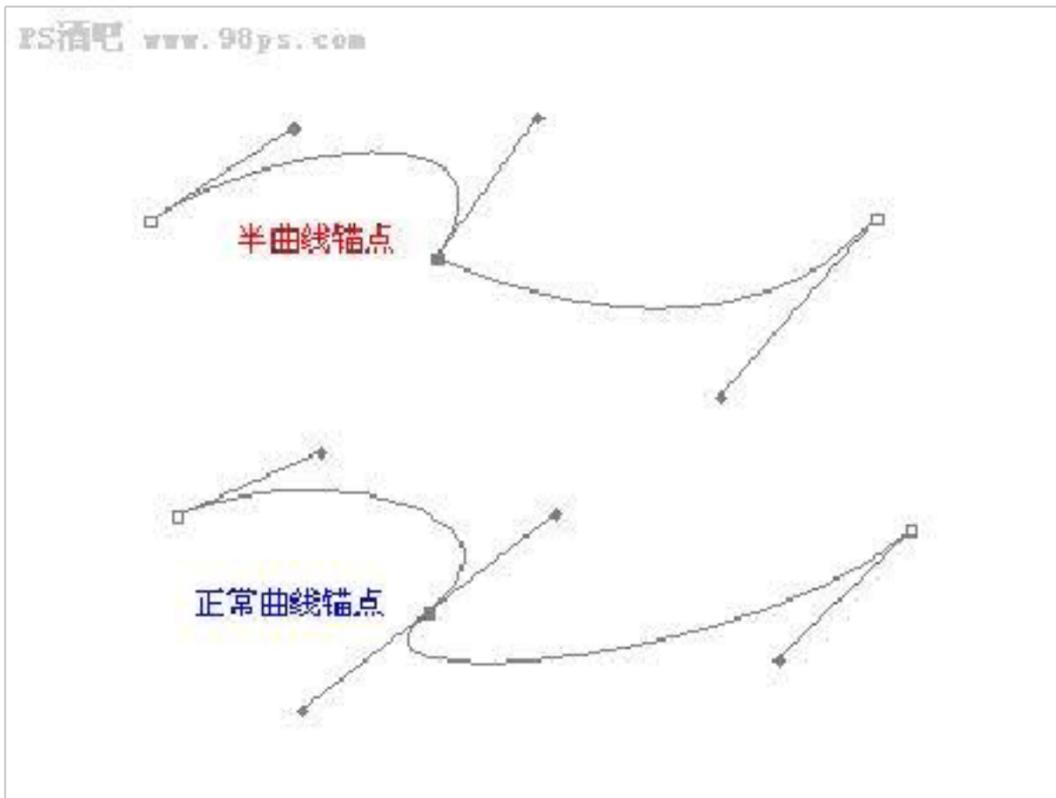
Alt 键单击一下锚点，那么这个锚点的“去向”就变为了直线，只有“去向”能改变为直线，如果需要“来向”为直线，则需要在上一个锚点操作

即使转换为半曲线锚点了，绘制下一个锚点的时候仍然是可以带有方向线的，如下图：

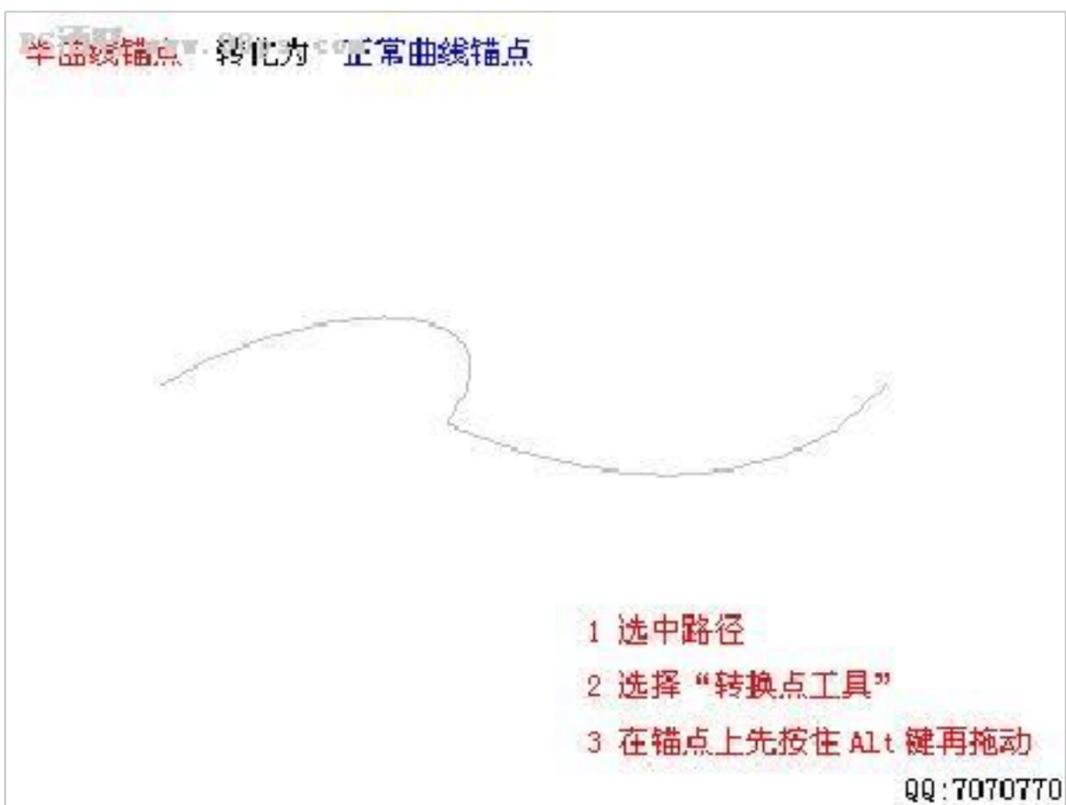


这样看来似乎很矛盾，为何还有曲线出现？

须记住，假设半曲线锚点 A 的“去向”为直线，这样对于下一个锚点 B 而言，B 的“来向”也是直线，但是如果锚点 B 的“去向”为曲线的话，还是会导致 AB 之间的片断呈曲线形，不过这条曲线永远只能是 C 形曲线，因为它缺少另外一条方向线的控制，可以用一条形状相类似的正常曲线锚点来比较一下。



半曲线”转换为“正常曲线”锚点的步骤



下图演示了从“正常曲线”转换为“半曲线”锚点的步骤

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/085334241301011340>