

【可视化】这样讲“五点法”作函数图像，学生秒懂

来源：学习科学与技术研究 2020年05月05日 22:29

【发表说明】本文为 山东莱阳卫校 孙晓震老师 《学习科学》课程学习心得。

在学习课程前，我从来都不知道“知识可视化”这个词，即使见过，也不知其深意。因此，第二单元的学习对我的启发还是非常大的，尤其王珏老师列举了很多数理相关的例子，受益匪浅！其中，对我最最有用的我认为是**过程可视化**这一片段，尤其是一个非常有用的网站，是张景中院士做的一个网站——《网络画板》，（电脑网址 <http://www.netpad.net.cn>）这对数学授课的帮助太大

数学动态关系可视化工具：《网络画板》



了！

张景中院士

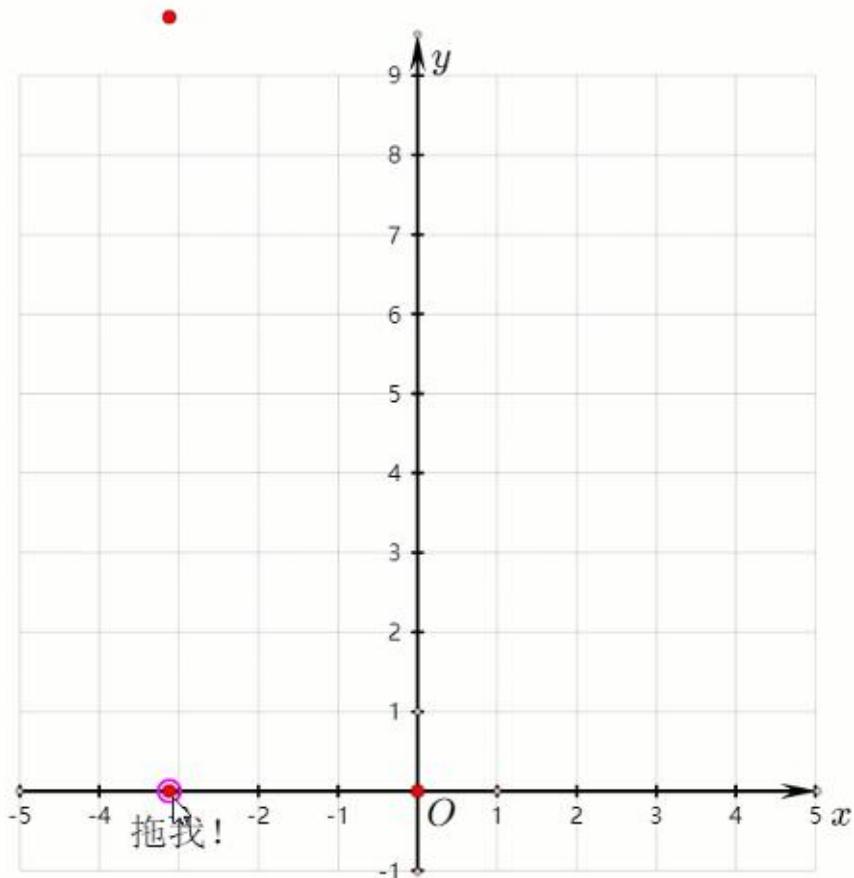


手机扫码、体验

（以下就是用《网络画板》制作的**动态画出二次函数图像的过程**，
扫上面的二维码可亲自体验）

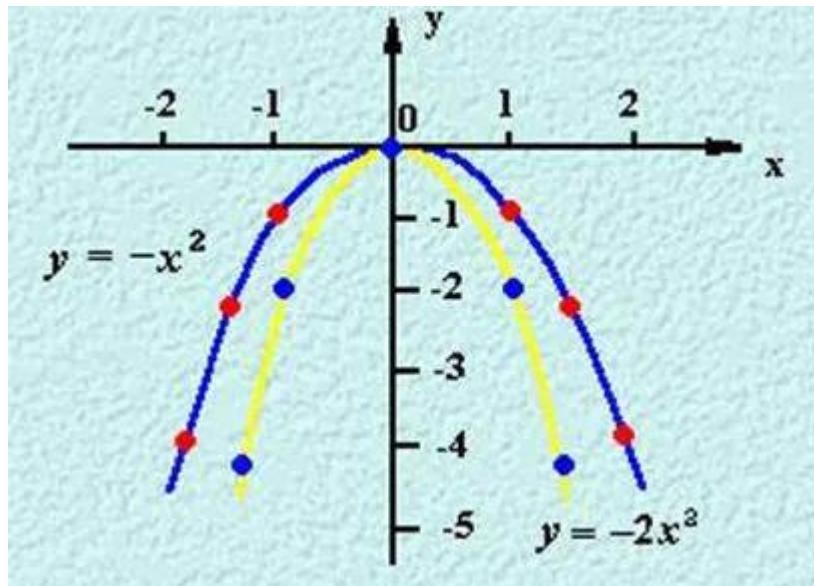
资源地址：<https://www.netpad.net.cn/svg.html#posts/50466>

为什么 $y=x^2$ 描点连线时要“平滑连接”？



$$m2: \text{拖我! } x = -3.12$$

正如王珏老师讲到的，在我的讲函数图像这一部分内容时，都是直接告诉学生你该怎样做不该怎样做，从来不会从为什么这样的角度出发，从来没想过学生会疑问为什么要这样、为什么要取这五个点来作图像而不是取那五个点作图像，只是下意识的觉得学生就应该知道，就应该知道是平滑的曲线去连接，好像一切都是大家公认的！



这个想法简直是大错特错，怪不得每次讲到函数，总是困难非常！

那么，在学习了本章之后，再去讲函数图像，我将会从最开始的为什么出发，会利用网络画板这样一些工具，去做一些动态的数学关系，

亦或者，让同学们亲自动手去做去体验，让学生们更直观的看到，并且感受到，真正的实现**过程可视化**，真正的理解并记住相关的知识点，我想，这对于学生们的学习来讲，一定是如虎添翼的！

【王珏老师点评】

孙老师之前的教学处理，有两个方面的根源：

1、对学科知识的理解深度不够对函数图像从起根上，是如何生成的、如何研究的、历史发展的一二三四五，在学习的时候就没搞清楚。为什么没搞清楚呢？

这大约就是教育教学的特点——**代代相传**的结果了上一辈人就
没搞清楚过，都是这么糊里糊涂学过来的，下一辈人接着依葫芦
画瓢，如此代代相传，离真相、真理只能越来越远……

2、对教学规律的理解不够对老师的职业看得太简单了，
以为嘴上说说、粉笔画两下，学生就应该能和自己一样弄懂其实，
老师自己早就忘了，当时自己也是同样的困惑……

另外，当知识陌生、抽象或比较复杂时，语言对思维的作用
就非常有限的！因为，从本质上说，学生**只能通过自己的感知、
自己的思考弄懂一个知识**，

而很多时候，**语言并不能创造这种感知**、也难以调动学生的
思考，所以，单纯凭语言讲，经常会让学生越学越糊涂！

而视觉，作为人类最重要、最强大的感官，**能为学生创建生
动的、直观的、印象深刻的感知**，此时，再结合老师的语言讲解，
知识难点更容易获得突破。