

几何画板中几种动点的构造及演示方式

毛雷波 张洪斌

(重庆市长寿中学校, 重庆 401220)

摘要: 几何画板是一种能够动态探究数学问题的一种工具, 它能动态的演示几何关系, 使我们的数学探究性问题变得形象生动, 可以极大地调动学生学习数学的积极性。本文就构造和动点的演示方式进行了总结, 并结合具体事例探究了每种方法的优点。合理利用几何画板演示工具, 可以让教学活动更生动, 提升学生的探究热情, 开阔学生的视野, 激发学生的想象力, 提高学生的信息素养。

关键词: 几何画板; 信息技术; 探究性问题; 动点问题

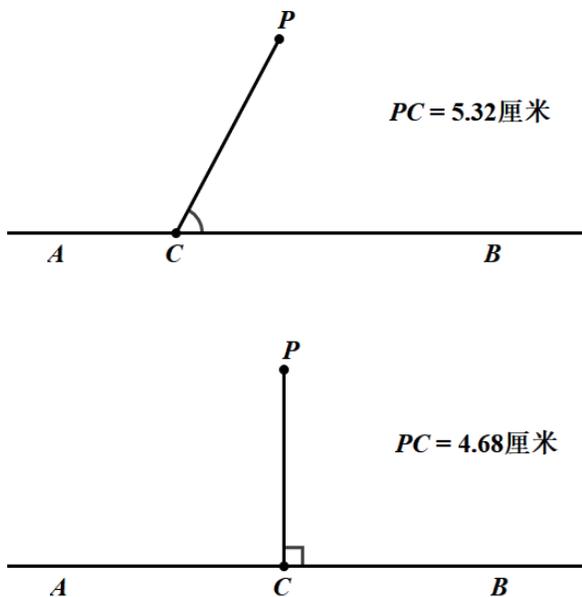
数学因“运动”而精彩纷呈, 动态几何也成为近几年中考的热点。2022年版的《义务教育数学课程标准》在课程理念中强调: “合理利用现代信息技术, 提供丰富的学习资源, 设计生动的教学活动, 促进数学教学方式方法的变革。”几何画板正是适用于探究性问题最好的一种解决工具, 它主要以点、线、圆为基本元素, 通过对这些基本元素的变换、构造、测算、计算、动画、跟踪轨迹等, 构造出其他图形, 它可以将比较抽象的数学动态问题变得形象化,

正越来越受到一线数学教师的喜爱。

下面, 就几种动点的构造和动画演示方式作以下总结:

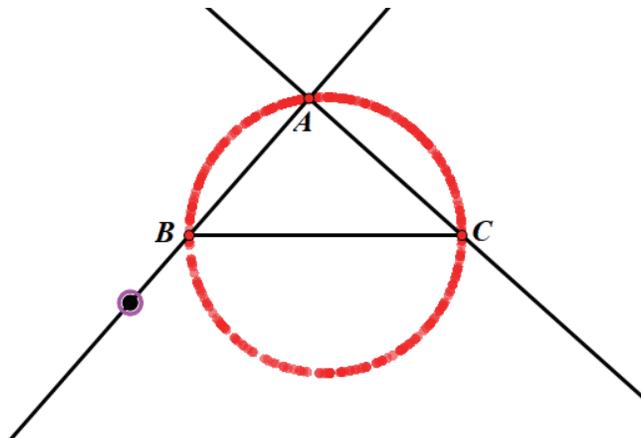
一、鼠标拖动——让动图更直观

例1 在验证垂线段最短时, 我们可以先构造出直线外一点和已知直线的连线, 再度量出线段的长度, 通过拖动鼠标, 让同学们感受距离的变化, 更好地理解垂线段最短。



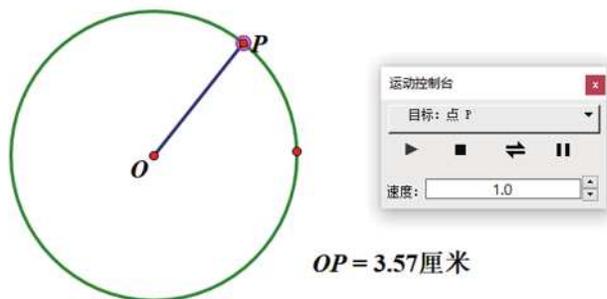
例2 在学习圆的定义时, 为了让同学们理解斜边长固定的直角三角形的直角顶点都在同一个圆上, 可以构造出互相垂直的两

条直线, 通过使用鼠标拖动直线上的关键点的方法, 给学生演示其追踪出的轨迹。



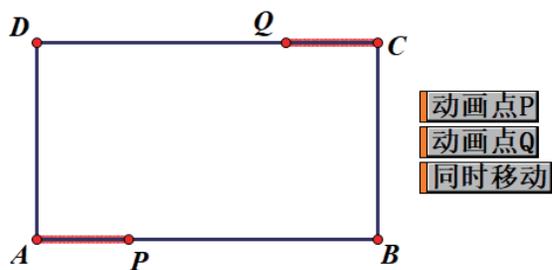
二、动点运动控制台——让动图更美观

例3 为了验证圆周上的点到圆心的距离都等于定长, 如果在使用鼠标拖动, 就无法代表随机情况, 这时, 我们可以使用运动控制台, 通过运动控制台可以控制动点的运动与停止以及运动速度、运动方向等, 让动点的运动更随意, 生成的动画更连续、更美观。



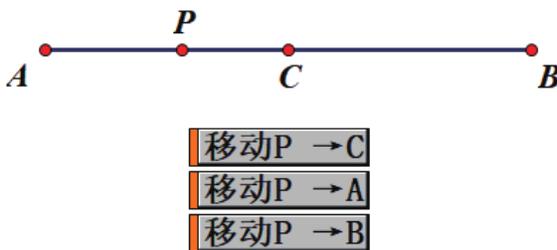
三、动画按钮——让动图更方便

例4 有时候在遇到双动点、多动点问题时, 上面的两个工具就显得无能为力了。这时, 我们可以使用动画按钮, 使用系列按钮可以实现双动点同时动画。



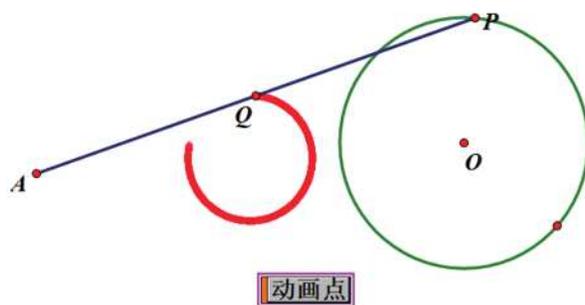
四、移动按钮——让动图更直接

例5 在多动点问题中, 为了让动点的移动更具有方向性, 我们可以使用移动按钮, 让动点在指定的范围内进行运动。

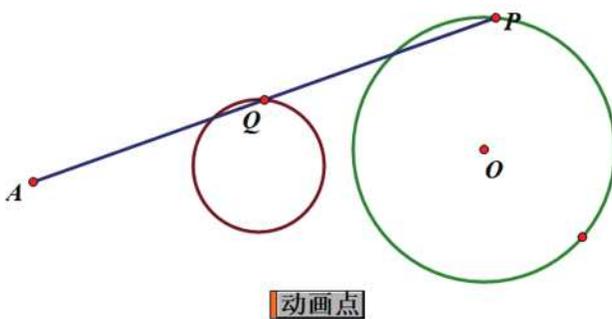


五、从动点——让动图更多产

例6 在重庆市中考中, 出现了“隐圆”问题及“瓜豆原理”的题目, 有时候就是需要我们通过分析动点的轨迹, 再去分析从动点的轨迹, 我们可以通过追踪从动点, 来看出它的运动轨迹。



例7 为了更方便的研究动点的轨迹的特性, 我们可以通过构造轨迹来显示出轨迹, 这样更方便后续的研究。



参考文献:

[1] 崔曙刚, 关于动态几何中线段函数关系问题的探究 [J]. 数学教学通讯, 2022 (08): 83-85.
 [2] 中华人民共和国教育部, 义务教育数学课程标准 (2022 年

版) [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.
 [3] 吴燕仙, 几何画板课件制作范例教程 [M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2016.