

## 1.3 质点

**一、质点：只有质量没有体积的点。**质点只具有位置而不占空间，具有所代表物体的全部质量，不同于只表示空间位置的几何点。

关于质点的几点理解：

1. 质点不是真实存在的，是一种理想化的物理模型，为了简化问题。
2. 物体的大小对研究的问题无影响或影响不大时，物体可以看作质点。
3. 当物体平动时，即便大小不能忽略，但是由于各部分运动情况完全相同，只要不影响要研究的具体问题，也可以看作质点。
4. 一般来讲，研究转动不看作质点。

不要去尝试计算一个质点的密度，不然你会以为这是个黑洞。

**二、为什么要引入质点这样一个理想模型？**

方便用数学方法来描述和研究物体的运动。数学在物理学发展中扮演了关键角色，它提供了一种精确、量化的描述自然规律的语言和工具。质点描绘的运动轨迹，让数学更好地融入到了物理研究当中。

**三、什么情况下能理想化成质点？**

是要研究问题的性质来决定的，和物体的大小、运动形式、远近、快慢、形状规则与否没有必然的关系。

考虑研究对象能否看作质点，其实是考虑模型的简化和问题复杂性的平衡。

举例说明：

1. 研究地球的自转（否）；研究地球的公转（可）。
2. 研究运动员在冰面上滑行的运动轨迹（可）。
3. 研究运动员的转体、翻腾动作（否）。
4. 研究运行中的人造卫星的轨道（可）。
5. 研究运动中的自行车车轮的转动快慢（否）。

6. 研究乒乓球在空中飞旋的轨迹（可）。
7. 研究如何才能踢出“香蕉球”（否）。
8. 研究火车经过隧道的时间（否）。
9. 研究风扇的叶片转动（否）。
10. 研究击球的瞬间球的形变（否）。

四、下列关于质点的说法，哪些是正确的？

1. 物体在任何情况下都能看成质点。（）
2. 只有细小的物体才能看成质点。（）
3. 只有体积很小的物体才能看成质点。（）
4. 物体各部分运动情况相同，在研究其运动规律时，可以视为质点。（）
5. 质点是理想化模型，实际上并不存在，所以，引入这个概念没有多大意义。（）
6. 凡是轻小的物体，皆可看作质点。（）
7. 如果物体的形状和大小对所研究的问题无影响时，可把物体看作质点。（）
8. 质点没有大小，所以和几何中的点是一样的。（）
9. 质点就是一个很小的球。（）