

# The Physics

li

2020



# 目录

<b>1</b>	<b>Here We Are</b>	<b>1</b>
1.1	位置 . . . . .	1
1.1.1	坐标系 . . . . .	2



# Chapter 1

## Here We Are

这是一个尝试, 虽然一开始我们可能不是很太熟, 所以我不会假定你是个久经沙场的强人(因为我的本意就是能让曾今的我也能掌握我现在的知识而不必像我现在这样饱受曲折地才到达这样的地步), 也即是说, 我会用一种很”愚蠢”的方式来展开我们的叙述.

### 1.1 位置

物理本质上是一种实验科学, 也就是说, 它是建立在实验, 观察, 并思考总结这样的过程之中的.

想象一下, 你是一个和老妈玩”猫捉老鼠”游戏的孩子, 为了防止挨骂(因为电视机在诱惑你), 你需要观察: 家中的遥控板放在电视茶几上的正中央, 朝向电视机..... 这样你就大概的知道了它的位置, 而所谓的位置<sup>1</sup>, 就是相对一些参照物的空间关系. 一般的, 运动学里, 我们用参照物这个名字来称呼那个被选作基准的东西(或者很多时候是个基准点). 而为了准确地描述位置, 比如A物体在O物体的东边, 相对O物体的距离是 $10m$ , 我们引入一个坐标系来表述他们的关系, 这样就为之后的数学操作<sup>2</sup> 提供了基础.

---

<sup>1</sup>以后这些头一次出现的, 十分学术的名词我会用上下划线来强调它们, 并且在边上会有解释, 这不是为了说明掌握这些名词的重要性, 而是为了防止以后不理解这些名词代表的意思, 会使学习变得十分困难, 这样回头来查看就简单许多了

<sup>2</sup>请不要为”数学”这个名词而感到困惑, 因为其实它不过像是行家之间的暗号, 是为了方便交流的记号罢了

### 1.1.1 坐标系

这样我们就需要一些数学的铺垫, 我们现在将会简要地介绍一些坐标系以及相关的知识.

假设你现在在大马路上遇到了一个不识路的人, 为了告诉他(她)目的地 $P^3$ 的位置, 于是你会说:”面向那边(南边), 你的左边几个街道是什么什么, 前面几个街道是什么什么.” 瞧, 这样我们就<sup>4</sup>, 它由一些基本的方向(就是我们之前的”左边”, ”前面”), 单位长度(就是我们说的”(一个)街道”, 或者是我们平时的”米”). 这样当我们描述物体 $P$ 的位置时, 我们会说它在 $A$ (左边)方向3个单位长度(街道),  $B$ (前面)方向6个单位长度. 这意味着, 从原点(起点)出发, 向 $A$ 方向走3个单位长度, 再向 $B$ 方向走6个单位长度就到了我们的 $P$ 点.

但是当我们要描述的东西变多了, 我们会厌倦这种用一长串文字描述的反人类行为. 所以, 我们用数字来表示, 比如 $(3, 6)$ 来表示 $P$ 的位置. 这正是太方便了. 这样我们再把问题一般化: 我们说有方向 $x$ 和方向 $y$ , 而物体的位置就用一组数字 $(x, y)$ 来表示. 而我们用一个有方向的量(就是图中的那个带箭头的线段), 从原点 $O$ 指向 $P$ , 来表示它的位置. 而这个有方向的量, 就是矢量<sup>5</sup>. 我们把它记作 $\vec{r}$ 或 $\mathbf{r}$ , 前者是手写的规范, 后者就是印在书上的形式. 但是, 被手写形式统治了这么久, 我已经

---

<sup>3</sup>你也许会渐渐明白很多时候字母的运用只不过是为了代表一个特殊的, 但却有一些不好表示的量, 这和数学里的未知数不同, 字母大部分时候是有其物理意义的

<sup>4</sup>建立了坐标系

<sup>5</sup>或者像数学里的叫法一样, 也可以称它为向量, 就是有方向的量, 但以为习惯, 还是叫它矢量顺口一些. 但其实叫什么又有什么关系呢? 我们注重的是本质, 而不是形式. 这也是行家们的一个暗号而已

## Chapter 2

# Not Written Yet

2.1 真的, 我没那么快, 总是有一些没写完的吧;)