

# 水滴大冒险单机游戏

叶璨铭, [12011404@mail.sustech.edu.cn](mailto:12011404@mail.sustech.edu.cn)

## 水滴水滴向前冲

- 故事背景

由 $n$ 条装备了先进技术的太空飞船组成的人类舰队排列在太阳系中，形成了一个 $q \text{ km} \times 80 \text{ km}$ 的矩阵防御带，对迎接三体世界的“礼物”水滴的仪式严阵以待。然而，水滴却有一个不同寻常的使命——摧毁人类舰队。

- 玩法操作

- 地球舰队排列为12行，你将扮演三体水滴执行官，控制水滴上下移动，摧毁地球舰队。
- 当水滴上下切换行时，为了避免地球舰队还有有生力量，水滴的AI系统**自动控制超强激光**在离开这一行前**摧毁这一行的所有舰船**。
  - 由于这一行所有舰船已经被摧毁，水滴不会再返回这一行。
- 游戏的目标不是摧毁尽可能多的舰船，而是**尽可能多地从地球舰船上获得三体舰队航行所需燃料A物质、B物质和C物质**。
  - 每一行的ABC采集分开计算，目标是是**所有行最少物质的最小值尽可能大**。
  - 比如有两行，分别收集了ABC物质的总数量为 $(1, 2, 3)$   $(10, 0.2, 0.8)$
  - 则游戏得分为**0.2**。其中**0.2**是水滴在第二行直接碰撞摧毁的所有地球舰队所获得的B物质的总和。
- 直接碰撞摧毁舰船可以采集ABC三种物质，但是**激光远程摧毁的舰船的燃料无法被收集**。
- 部分人类舰船之间存在量子通信，当一艘舰船被摧毁时，**与之通信的舰船会得知水滴很厉害的消息，立刻开始逃逸，从而无法被水滴打击**。
  - 智子已经提前探测了舰船之间的量子通信关系网络，发现有**340**个通信频道。
  - 一条舰船只有一个量子通信频道，相同频道的舰船之间可以相互通信，不同频道的无法及时通信（只能通过电磁波通信，水滴已经炸完了才收到信息）。
- 尽管水滴本来可以直角转弯，但是
  - 由于歌者文明的干扰，水滴产生机械故障，
  - 三体舰队的燃料有限，需要尽可能避免消耗资源。
- 因此

- 水滴只能直线前进，无法后退
- 在一行直线前进的时间不少于1km。

## 四维碎片显神通

### • 故事背景

在一次探险中意外发现君士坦丁堡的真相，人类提前掌握了四维碎片的收集技术与使用方法，正在赶往太阳系路上的三体文明感到了严重威胁。元首立刻下令派出340个水滴进攻太阳系舰队，以便进一步摧毁位于木星上的四维碎片收集装置。然而，等待这些水滴的是地球舰队的四维碎片武器。

### • 玩法操作

- 尽管人类掌握四维碎片的时间不久、相关技术还不成熟，针对340个水滴大敌来袭，四维碎片工厂还是紧急生产了340块四维碎片。游戏过程中四维碎片无法生产。
- 太阳系舰队排列为 $q \text{ km} \times 80 \text{ km}$ 的矩阵防御带，为了应对340个水滴，排列为340行，每一行对阵一个水滴。**每一行的舰队一共拥有一块四维碎片。**
  - 作为太阳系舰队四维碎片作战部司令，你需要决策如何分配四维碎片。
- 经过科学家研究，四维碎片有**12种形态**，不同形态的使用方式不同。
  - **每一条船的四维碎片武器只能支持一种形态下四维碎片的放置**，然后运用这个形态下的四维碎片发动攻击。
  - 幸运的是，人们已经研究出如何转换四维碎片的形态，可以随时转换。
  - 由于可能的四维坍塌问题，**当相同形态的四维碎片被放置时，中间形成一条安全禁区带，禁区带内不能放置其他形态的四维碎片**，否则会产生共振。
- 然而，由于三体反应过于迅速，而人类四维碎片技术研究不成熟，
  - 在遭受攻击的情况下，**水滴仍然继续前进，摧毁一整行的人类舰船。**
  - 只有**被分配了四维碎片武器的舰船使用了四维碎片进行防御，不会被水滴摧毁。**
- 游戏目标
  - 水滴被攻击成功后会分解为ABC三种高级材料，他们是制作强相互作用力材料的关键。
  - 水滴飞行过程中材料会消耗，越早攻击水滴，你获得的材料越多。
  - **水滴经过装备了四维碎片武器的舰船时被打击，材料被收集。**注意水滴被四维结构内部打击后外壳仍然可以继续前进，而不是被消灭。
  - 游戏的目标是让人类收集到的**水滴材料中最少种类的材料在所有武器形态的船只中最少的那个形态尽可能地多。**
    - 比如，青铜时代号和蓝色空间号拥有一号形态四维武器，万有引力号和终极规律号拥有二号形态四维武器。

- 他们摧毁水滴获得的材料ABC分别有  $(1, 2, 3)$ ,  $(0.2, 3, 0.4)$ ,  $(98, 97, 1)$ ,  $(0.1, 0.2, 0.3)$
- 则一号形态总收集量为  $(1.2, 5, 3.4)$ , 二号形态收集量为  $(98.1, 97.2, 1.3)$
- 游戏得分为1.2