

在概率计算中，**相乘**和**相加**有不同的应用场景，核心区别在于事件的**独立性**和**互斥性**。以下是具体解释：

## 1. 概率相乘：独立事件的联合概率

- 适用条件：**两个事件 **相互独立**（一个事件的发生不影响另一个事件的结果）。
- 计算公式：**  $P(A \text{ 且 } B) = P(A) \times P(B)$

例子

:

在之前的题目中，甲和乙每轮投篮的结果相互独立。

- 甲投中的概率是 65，乙投中的概率是 53。
- 两人同时投中的概率为：  $65 \times 53 = 21$

## 2. 概率相加：互斥事件的联合概率

- 适用条件：**两个事件 **互斥**（不可能同时发生）。
- 计算公式：**  $P(A \text{ 或 } B) = P(A) + P(B)$

例子

:

在一轮比赛中，甲和乙投中1球的情况有两种可能性：

- 甲中乙不中：**  $65 \times 52 = 3010$
  - 甲不中乙中：**  $61 \times 53 = 303$
- 由于这两种情况互斥（不可能同时发生），总概率为：

$3010 + 303 = 3013$

## 关键区别总结

| 操作 | 适用场景       | 数学表达式                            |
|----|------------|----------------------------------|
| 相乘 | 独立事件同时发生   | $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ |
| 相加 | 互斥事件至少一个发生 | $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$      |

## 回到原题中的应用

在计算“星队两轮共投中3球”的概率时：

- 每一轮的结果独立**，因此每轮内部甲和乙的投中概率相乘。
- 两轮之间的结果独立**，因此不同轮次的组合概率用相乘（如第一轮2球 × 第二轮1球）。

3. 两种符合条件的情况（第一轮2球+第二轮1球，或第一轮1球+第二轮2球）互斥，最终总概率用相加。

通过明确事件的独立性和互斥性，就能正确选择相乘或相加！