

## 1 线性空间

向量生活在线性空间中。对于我们熟悉的带箭头的向量，它有至少有加法运算和数乘运算，而且向量的加法和数乘的结果都还是向量。我们因此希望一般的线性空间也满足这两条性质。

向量空间  $V$  是向量的集合与一个代数域  $\mathcal{F}$  构成的代数结构，且满足下面 8 条公理

1.  $u \in V, v \in V \Rightarrow u + v \in V$