Chapter 2 Set Theory

集合（Set）：无序的对象集，集合中的对象被称为元素（Element）或成员（Member）。

描述方法：

* 花名册方法（Roster Method）：列举集合中的所有元素
* 集合构造器（Set builder）：格式为，使用谓词进行描述，集合内包含所有满足的元素。

特殊集合

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 符号 |  |  |  |  |  | C | Q |
| 表示 | 自然数集 | 整数集 | 正整数集 | 实数集 | 正实数集 | 复数集 | 有理数集 |

集合类型与关系

空集（Empty set）：不含有任何元素的集合。（）

定理：对于任何集合，有，且空集是唯一的。

全集（Universal set）：包含所有考虑范围内的元素的集合。（）

有限集（Finite set）：含有有限非负个不同元素的集合。

势（Cardinality）：有限集中不同元素的个数。

幂集（Power set）：的幂集包含的所有子集。

相等（Equal）：两个集合相等，当且仅当它们包含的元素全部相同。

证明方法：

* 定义证明（比较包含元素）
* 使用集合特征
* 使用韦恩图

子集（Subset）：是的子集当且仅当中的所有元素都是中的元素。

不相交（Disjointness）：与不相交当且仅当

集合计算

并集（Union）：

交集（Intersection）：

集合差（Set difference）：

对称差（Symmetric difference）：

补（Compliment）：

广义并（Generalized union）：

广义交（Generalized intersection）：

集合属性

幂等律（Idempotent laws）：

结合律（Associative laws）：

交换律（Commutative laws）：

分配律（Distributive laws）：

同一律（Identity laws）：

零律（Zero laws）：

排中律（Excluded middle law）：

矛盾律（Contradiction law）：

吸收律（Absorption laws）：

德摩根律（De Morgan’s laws）：

互补律（Complementation law）：