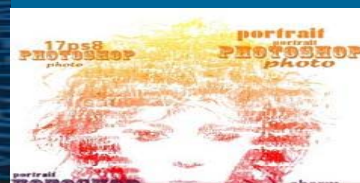




北京理工大学
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY

第二讲

计算机信息数字化基础



□ 八卦图与二进制

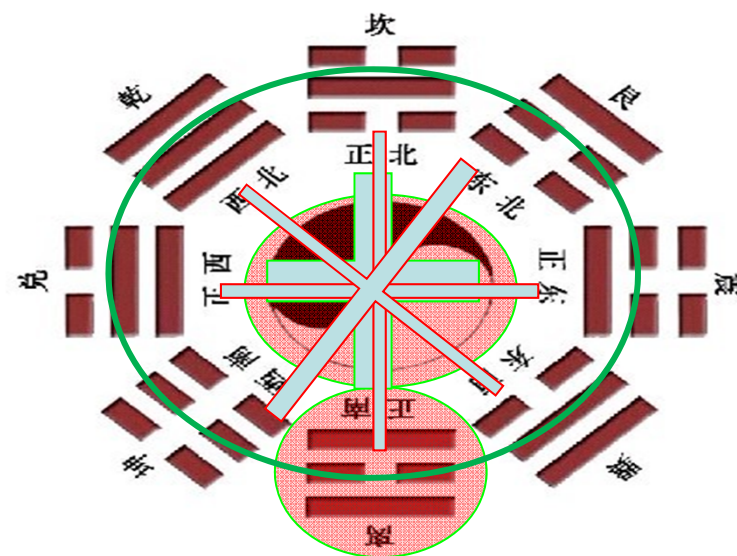
■ 二进制在计算机中的表示

□ 八卦图与二进制

□ 各种数制的表示

□ 不同数制之间的转换

**易有太极，是生两仪，
两仪生四象，四象生八卦**



- **关于八卦：**《周易》有十卷，分《易经》《易传》两个部分，是由**八个纯卦相互组合出64个卦**，每卦有卦辞和爻辞。

□ 八卦图与二进制

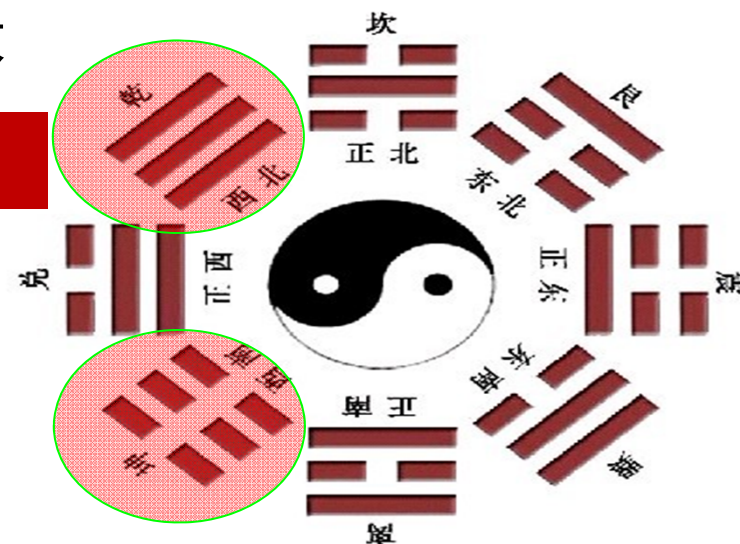
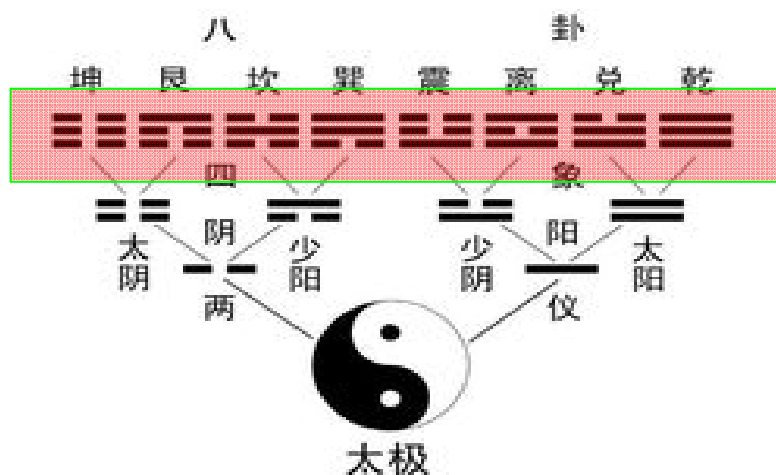
- 取两种符号有： $2^2=4$ 种不同组合为四象（太阴，少阳，少阴，太阳）



符号化

- 四象如何生八卦？

- 每卦又有三爻, 代表天、地、人三种才, 则有： $2^3=8$ 种组合



- 八卦符号：（乾☰，兑☱，离☲，震☳，巽☴，坎☵，艮☶，坤☷）
- 八卦符号：—— ———

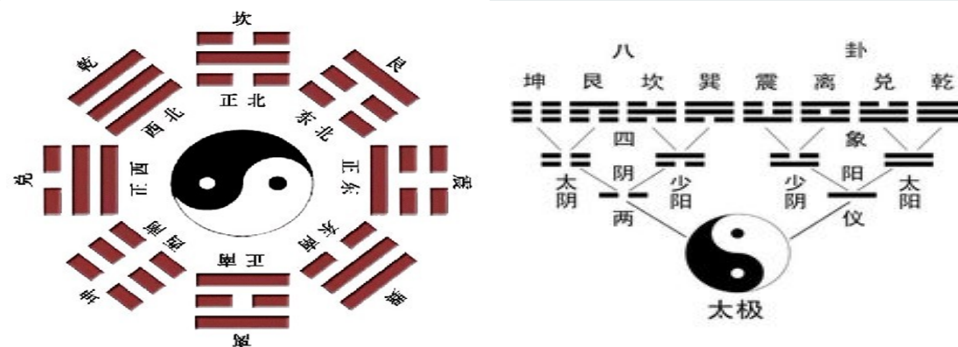
两仪生四象

□ 八卦图与二进制

形式化方法——

八卦与二进制代码对应表

用组合的阴阳爻符号来表达特定的信息，其中贯穿着二进制、编码的重要思想。



卦名	卦形	二进制代码
坤	☷	0 0 0
艮	☶	0 0 1
坎	☵	0 1 0
巽	☴	0 1 1
震	☳	1 0 0
离	☲	1 0 1
兑	☱	1 1 0
乾	☰	1 1 1

□ 八卦图与二进制

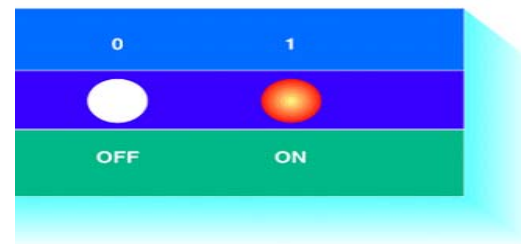
为什么要用二进制?

- 使用0、1 两个数字符号, 容易实现
- 运算规则简单

求和 $\left\{ \begin{array}{l} 0+0=0 \\ 1+0=0+1=1 \\ 1+1=10 \end{array} \right.$

逢2进一

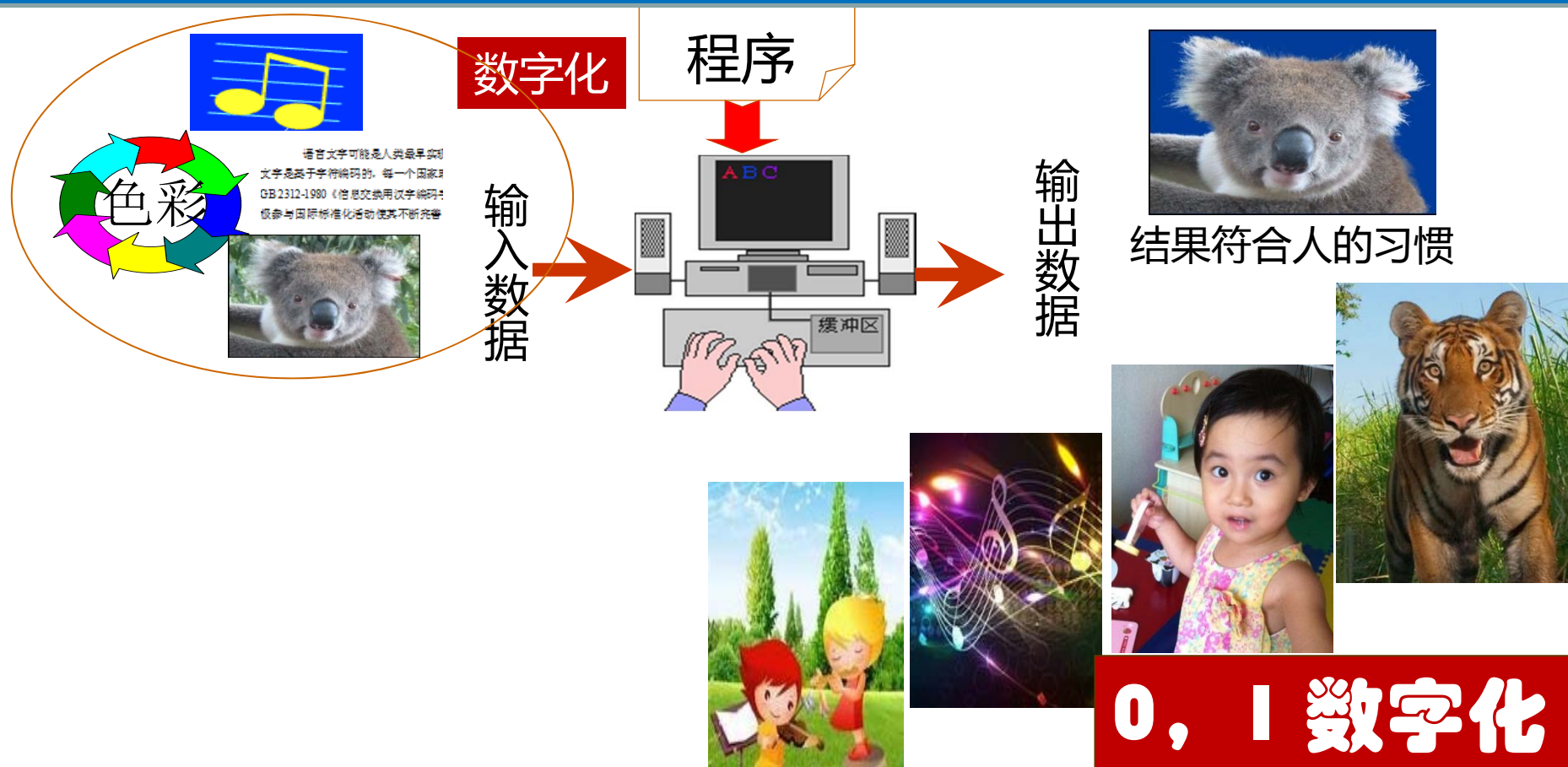
求积 $\left\{ \begin{array}{l} 0 \times 0=0 \\ 1 \times 0=0 \times 1=0 \\ 1 \times 1=1 \end{array} \right.$



- 便于表示逻辑值:
“真” (用1表示)、
“假” (用0表示)

方便物理实现
运算控制简单

□ 八卦图与二进制



□ 八卦图与二进制

[情景问题]

你拿的《大学计算机实验》书中附了一张光盘，光盘中有关于此课本的实验软件、实验报告、习题答案等等。你知道这些信息是如何存储在此张光盘上的吗？这些信息占了光盘多大容量？如果把整本书存进去放得下吗？如果想把一部电影放在这个光盘上，可以吗？