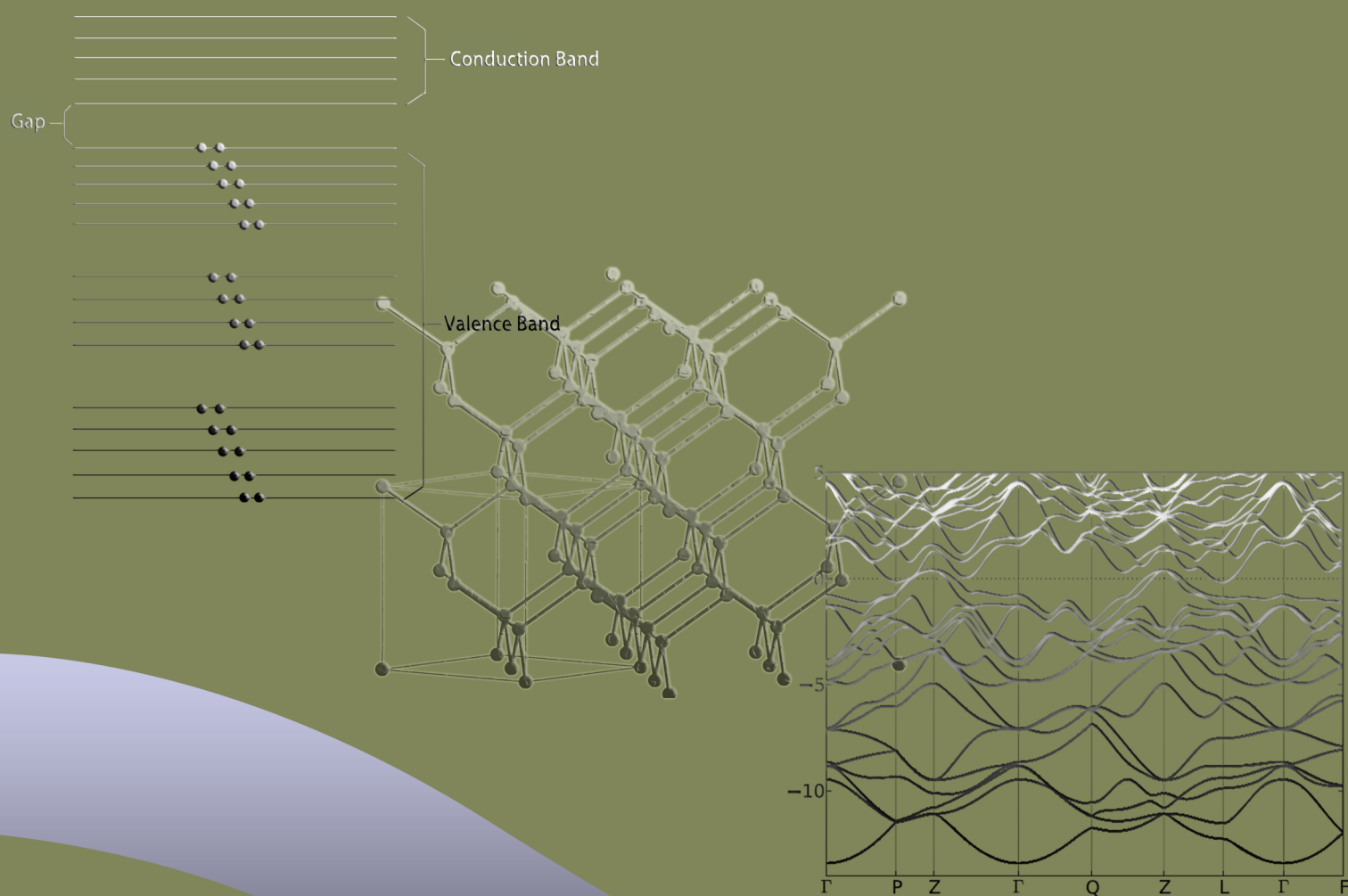


# Queen Mary, University of London

## School of Physics and Astronomy

### 粒子物理基础知识

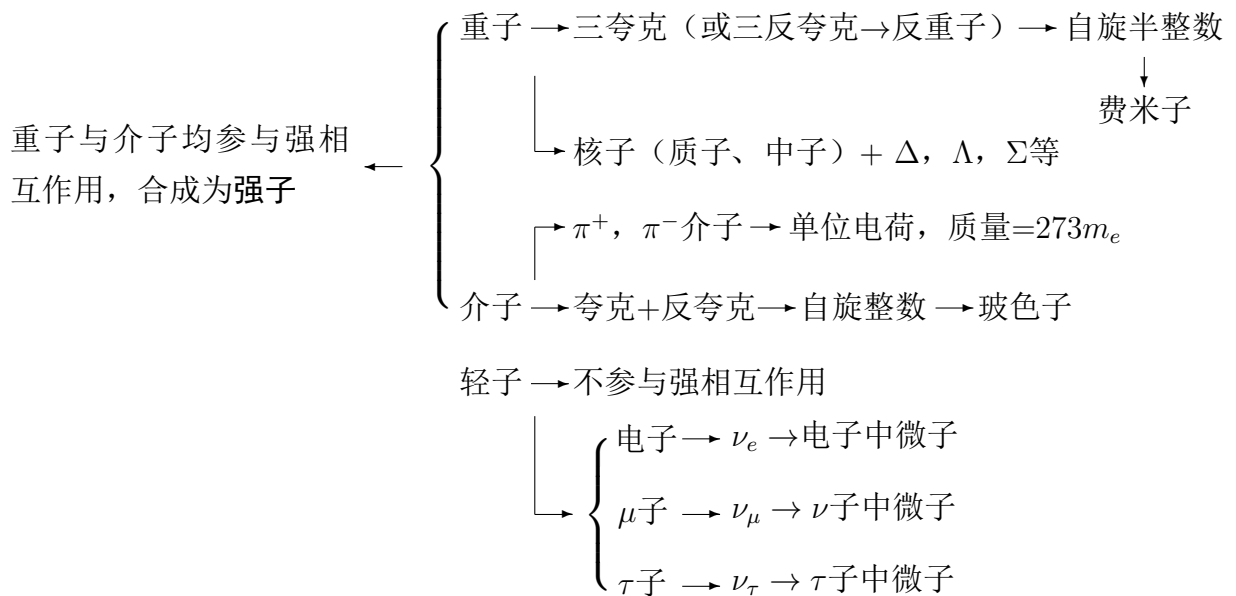


自然界四大基本相互作用：

强相互作用、弱相互作用、电磁相互作用以及引力相互作用

↓ (核力, 等)

与强相互作用有关的粒子 → 强子



弱相互作用 → 依靠W与Z玻色子传递，W、Z玻色子属于基本粒子，不从属于上述的三种粒子分类，举例：

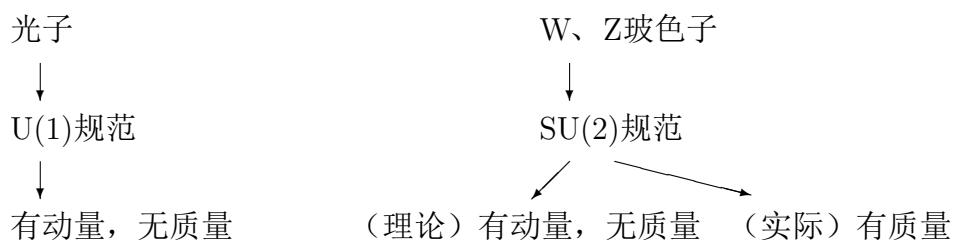
$\beta$ 衰变:  $p \rightarrow n + e^- + \bar{\nu}_e$

过程中实际上还包含了夸克的转变

(中子 → 上上下下, 质子 → 上下下)

$d_{(下)} \rightarrow \mu_{(上)} + W^- \Rightarrow$  传递弱相互作用, 之后

$W^- \rightarrow e^- + \bar{\nu}_e \Rightarrow$  完成衰变



特定机制 → 打破SU(2)对称 → 赋予W、Z玻色子质量

↳ 希格斯场的存在 → 希格斯玻色子的预言

