

中央大學  
高能物理實驗室

# 中央物理系高能實驗團隊



林宗泰



張元翰



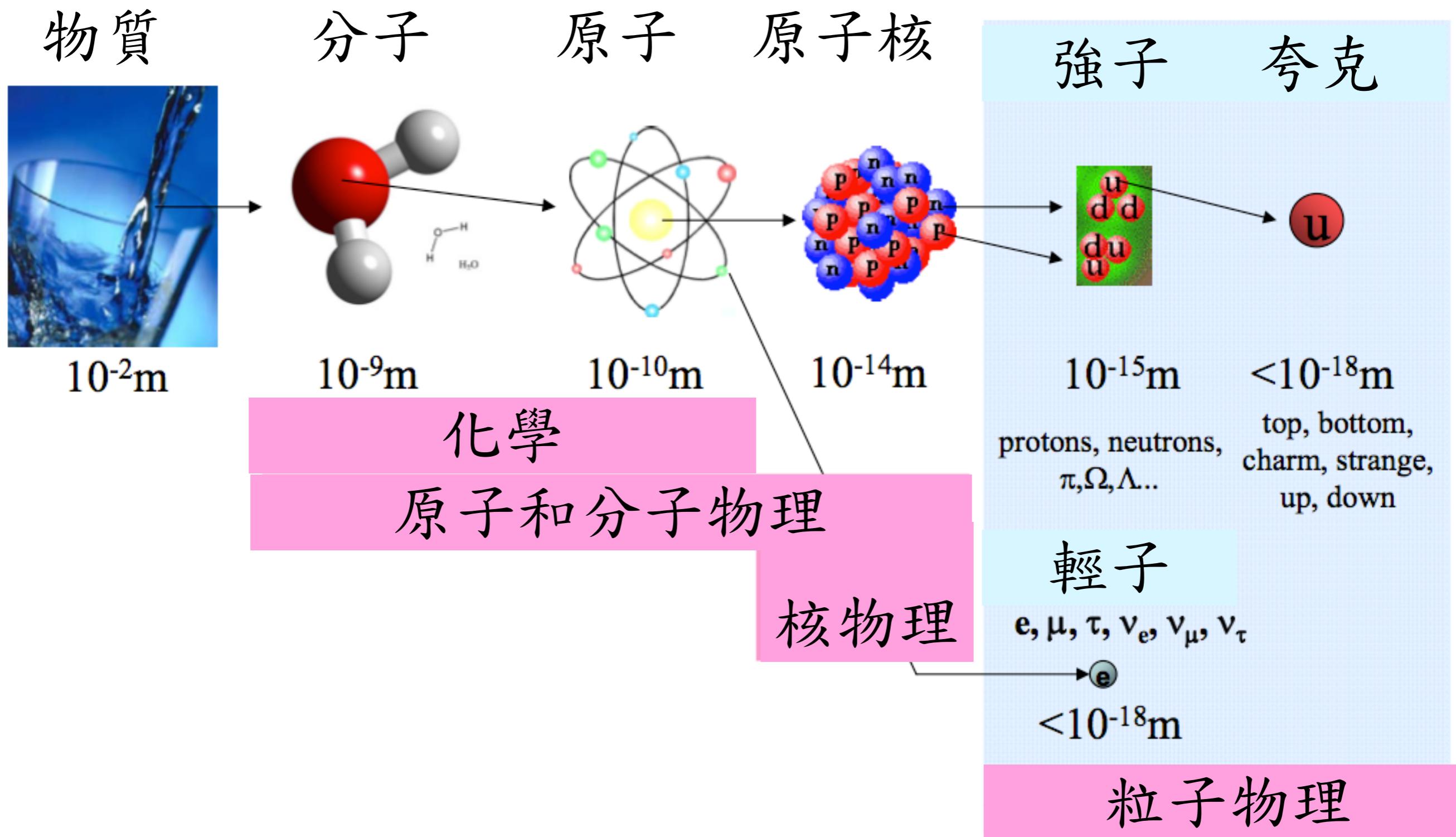
郭家銘



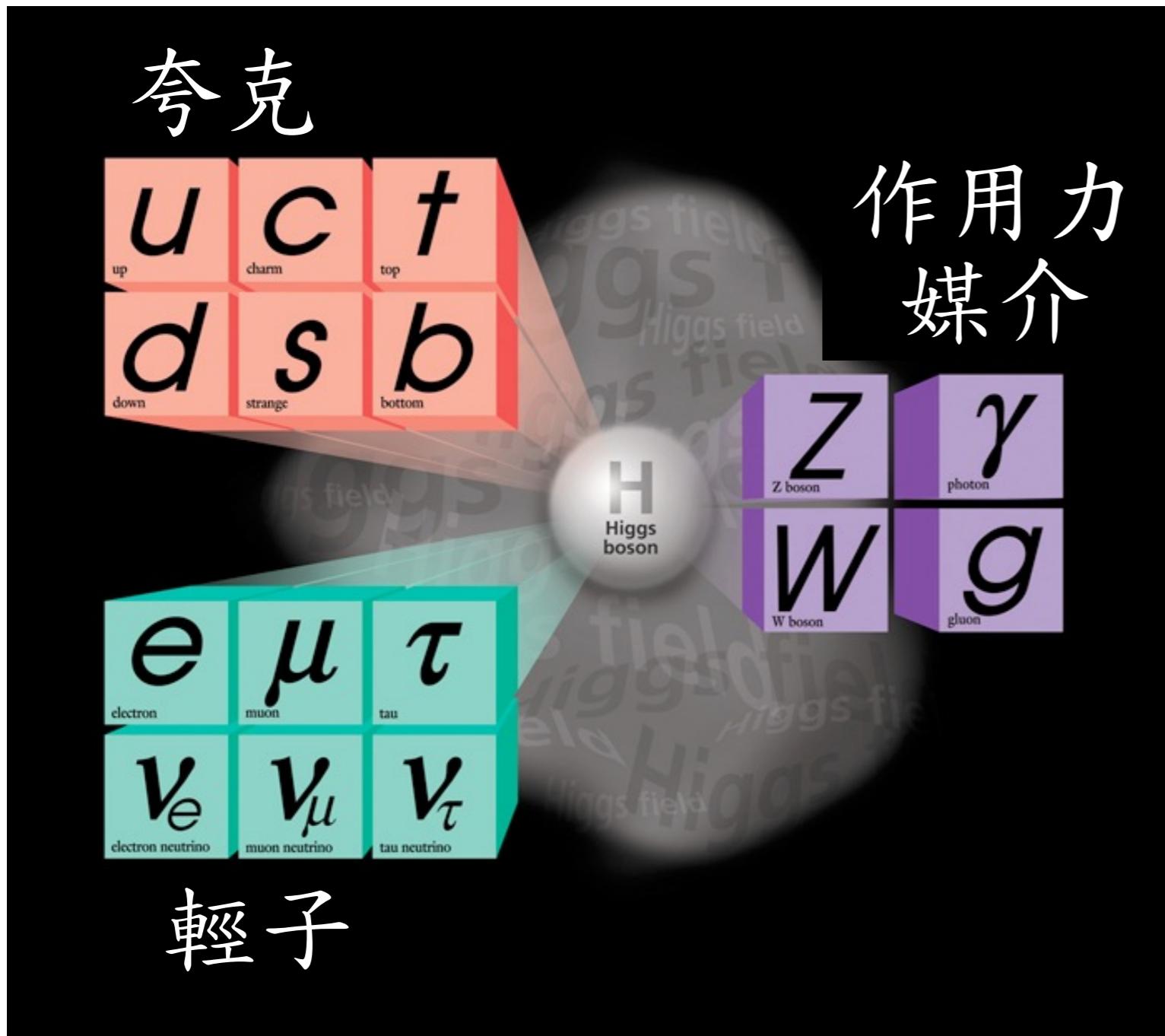
余欣珊

- 以及6位博士後研究、4個博士生、8個碩士生、6位大學部專題生

# 粒子物理學家所關心的範疇



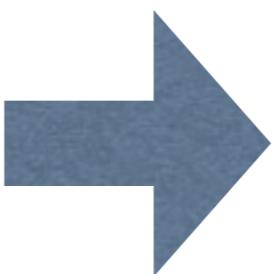
# 粒子物理實驗的目標



- 有哪些基本粒子？
- 他們如何交互作用？
- 強力、電磁力、弱力、重力
- 暗物質的特性？

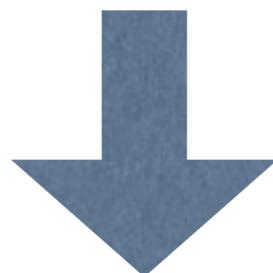
# 高能物理研究的流程

對撞機

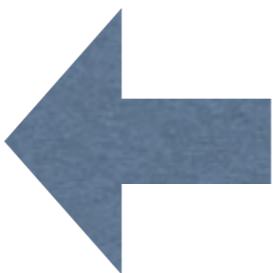


偵測器和  
觸發器

影片

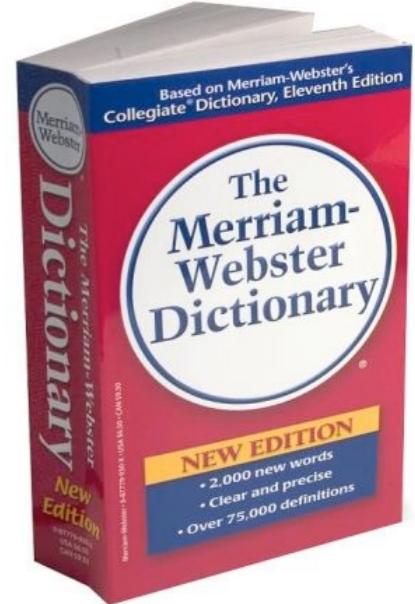
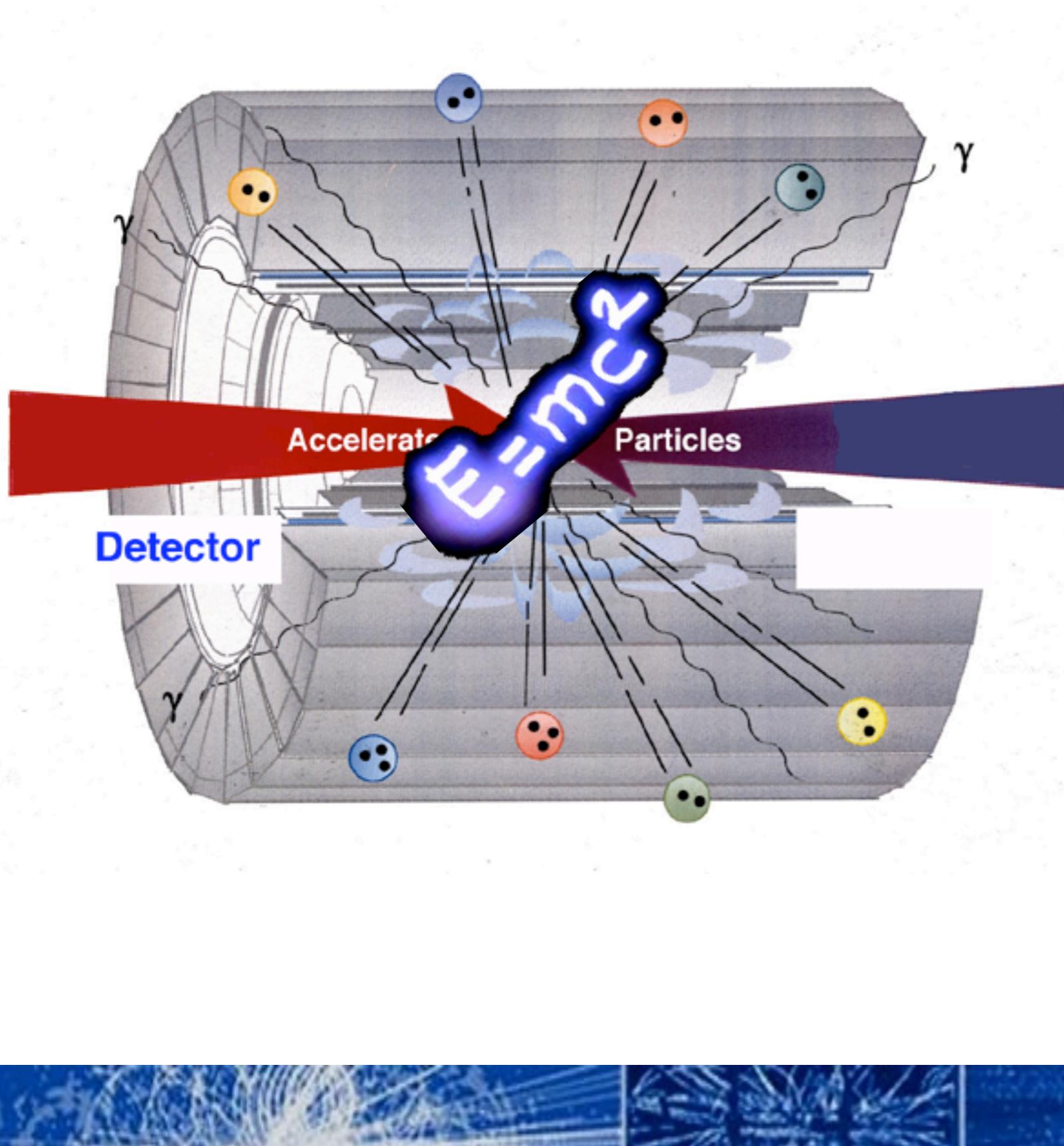


分析數據和  
從事物理分  
析



從偵測器信  
子  
號重建粒子

# 我們使用的工具：對撞機



- 對撞的粒子  
    ▶ 質子、反子  
    質子、電子、重離子  
    電子、金  
    (鉛)

Lake Geneva

Mountain  
Jura

CMS

大強子對撞機

27 KM

LHCb

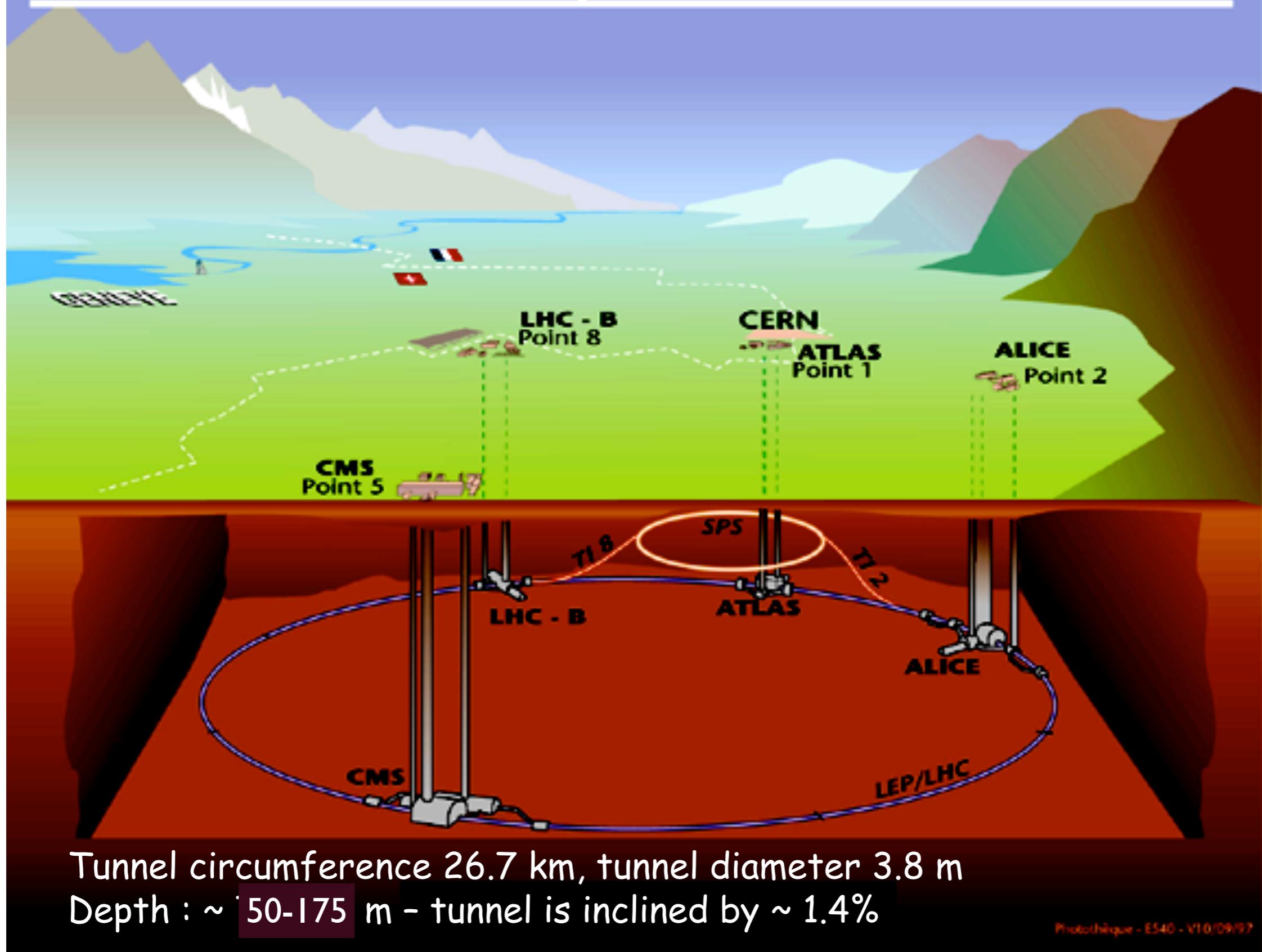
ALICE

ATLAS

CERN main site

物理學家的辦公室

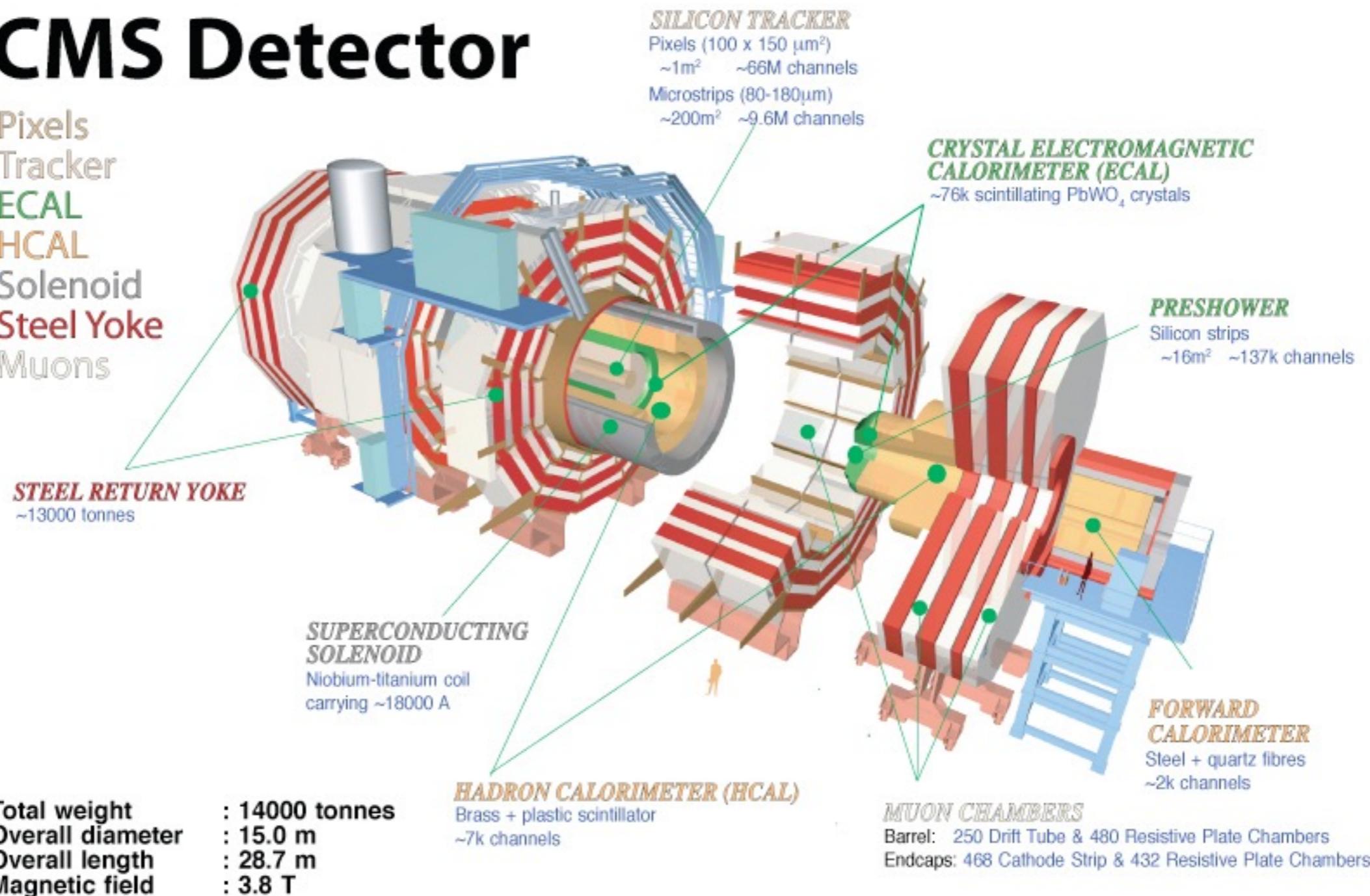
# Overall view of the LHC experiments.



# CMS 緊湊渺子螺線圈偵測器

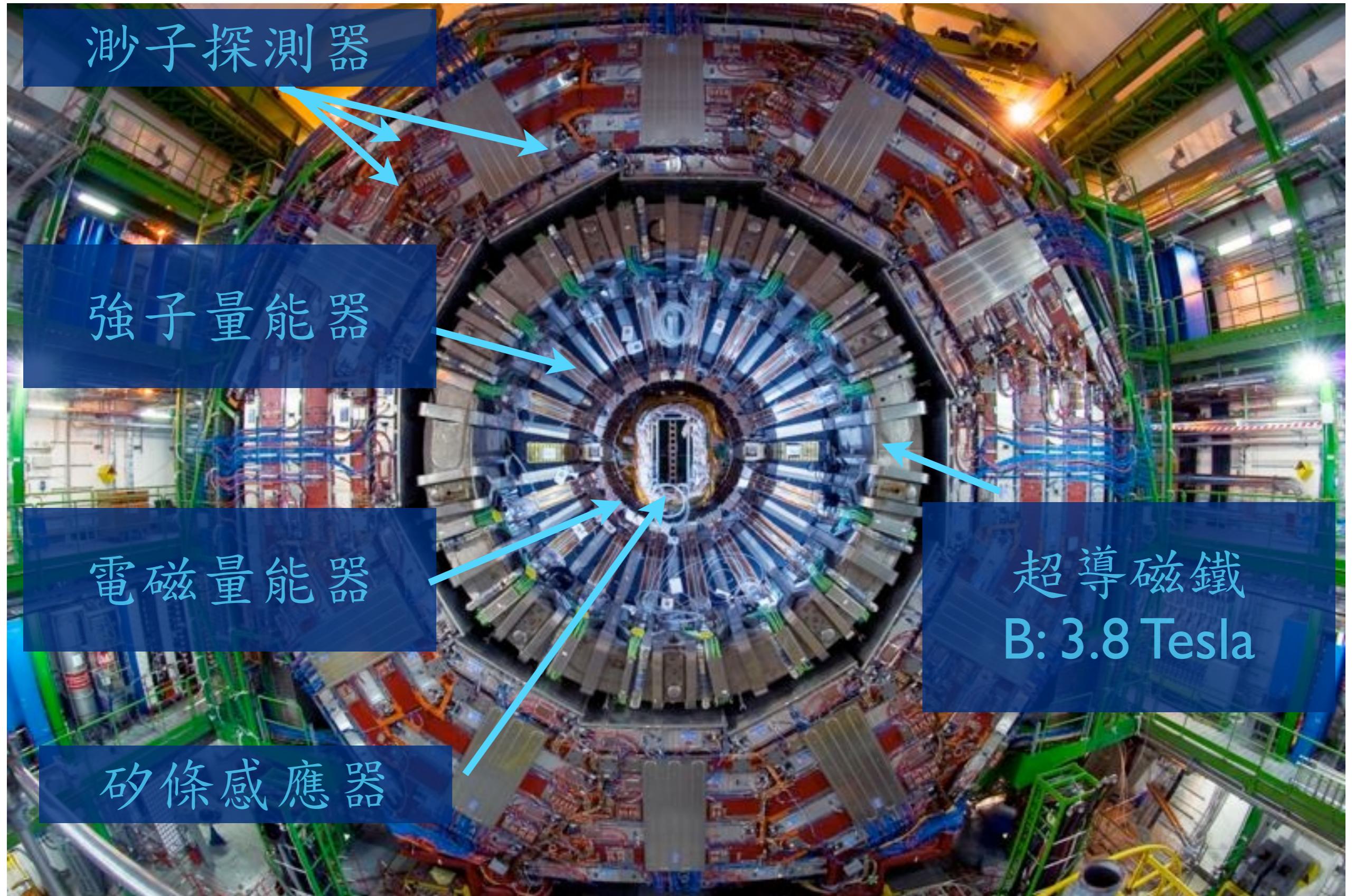
## CMS Detector

Pixels  
Tracker  
ECAL  
HCAL  
Solenoid  
Steel Yoke  
Muons

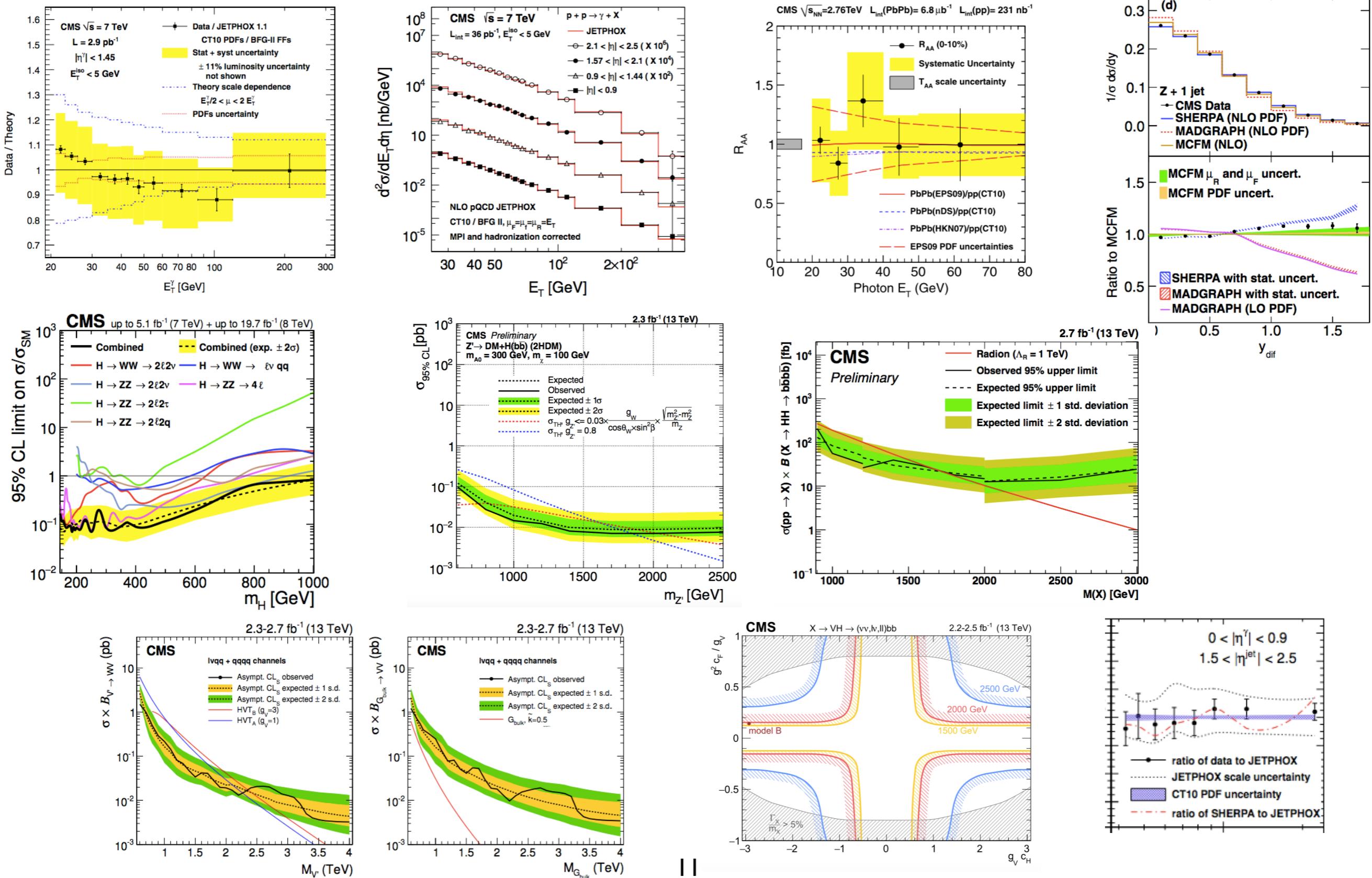


Total weight : 14000 tonnes  
Overall diameter : 15.0 m  
Overall length : 28.7 m  
Magnetic field : 3.8 T

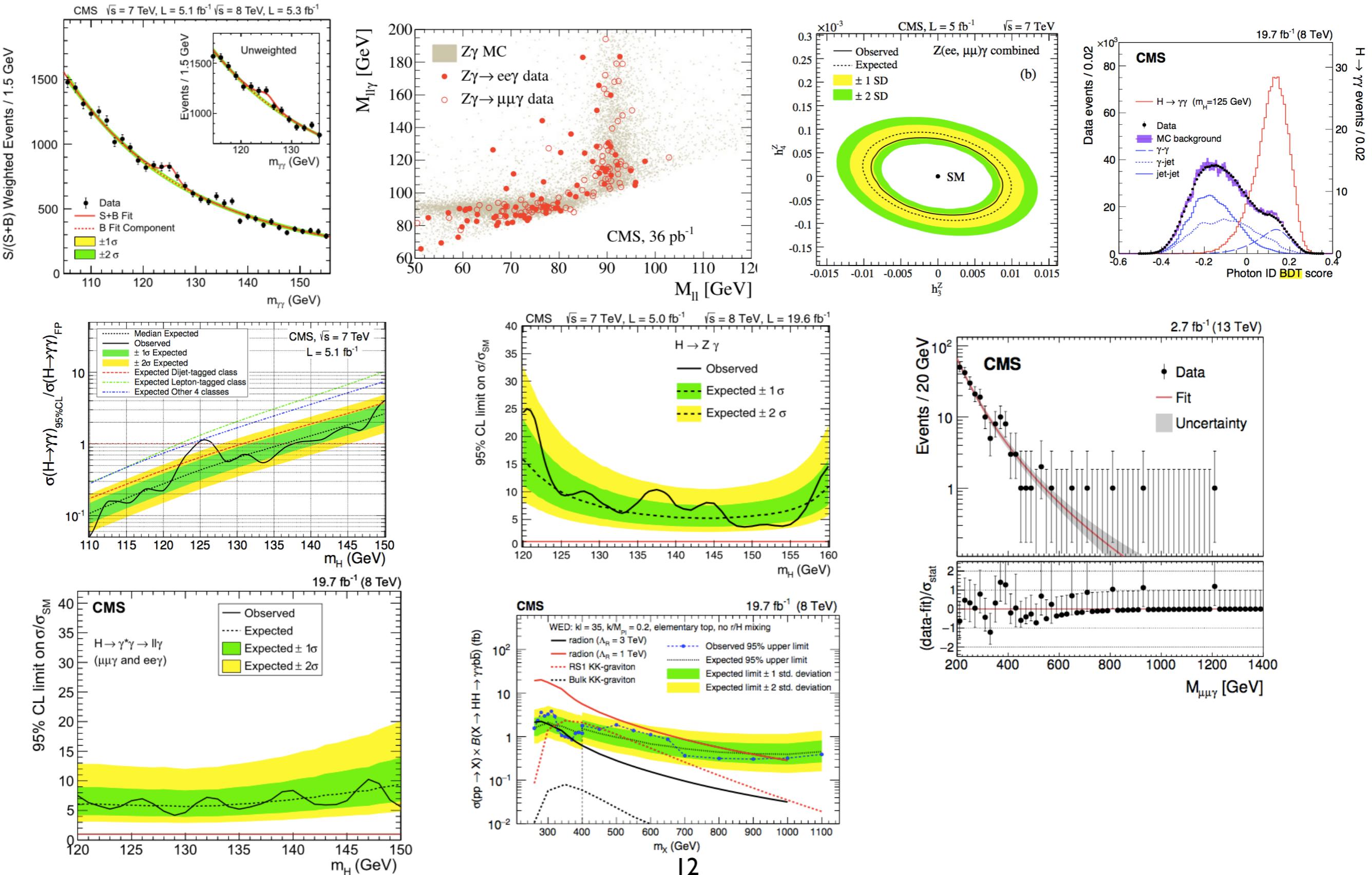
# CMS 實驗偵測器



# 我們的實驗結果



# 我們的實驗結果

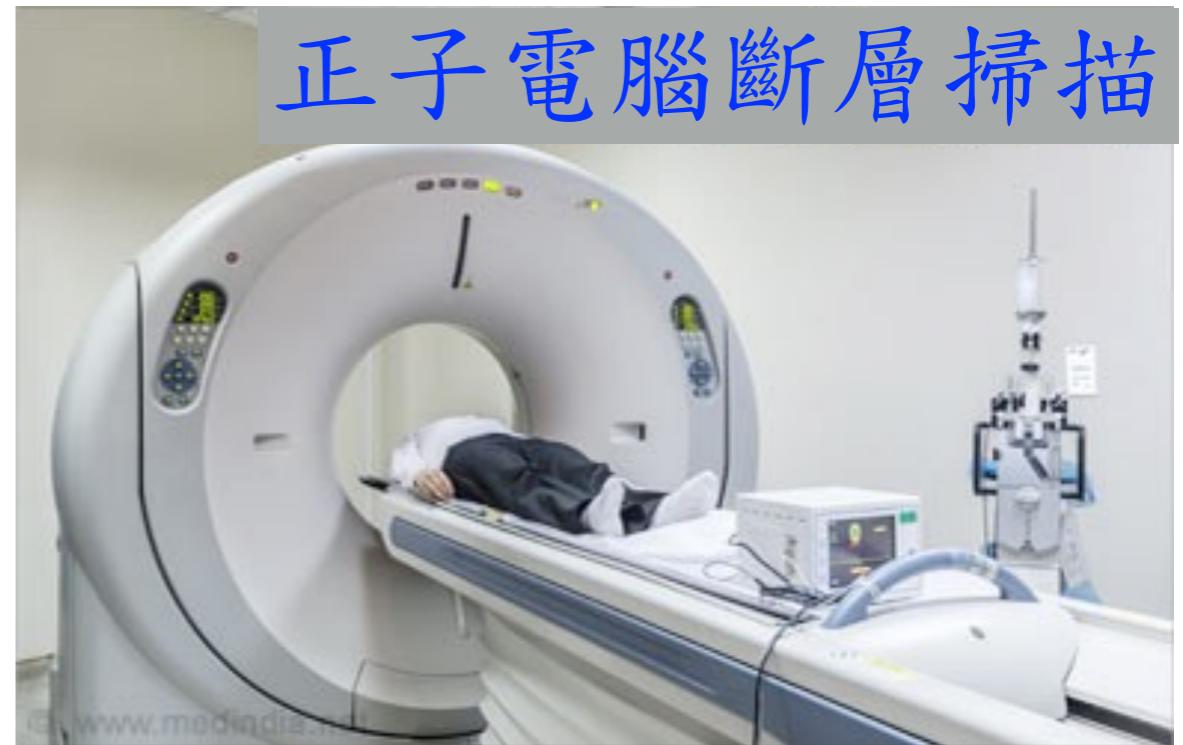


# 粒子物理實驗的應用

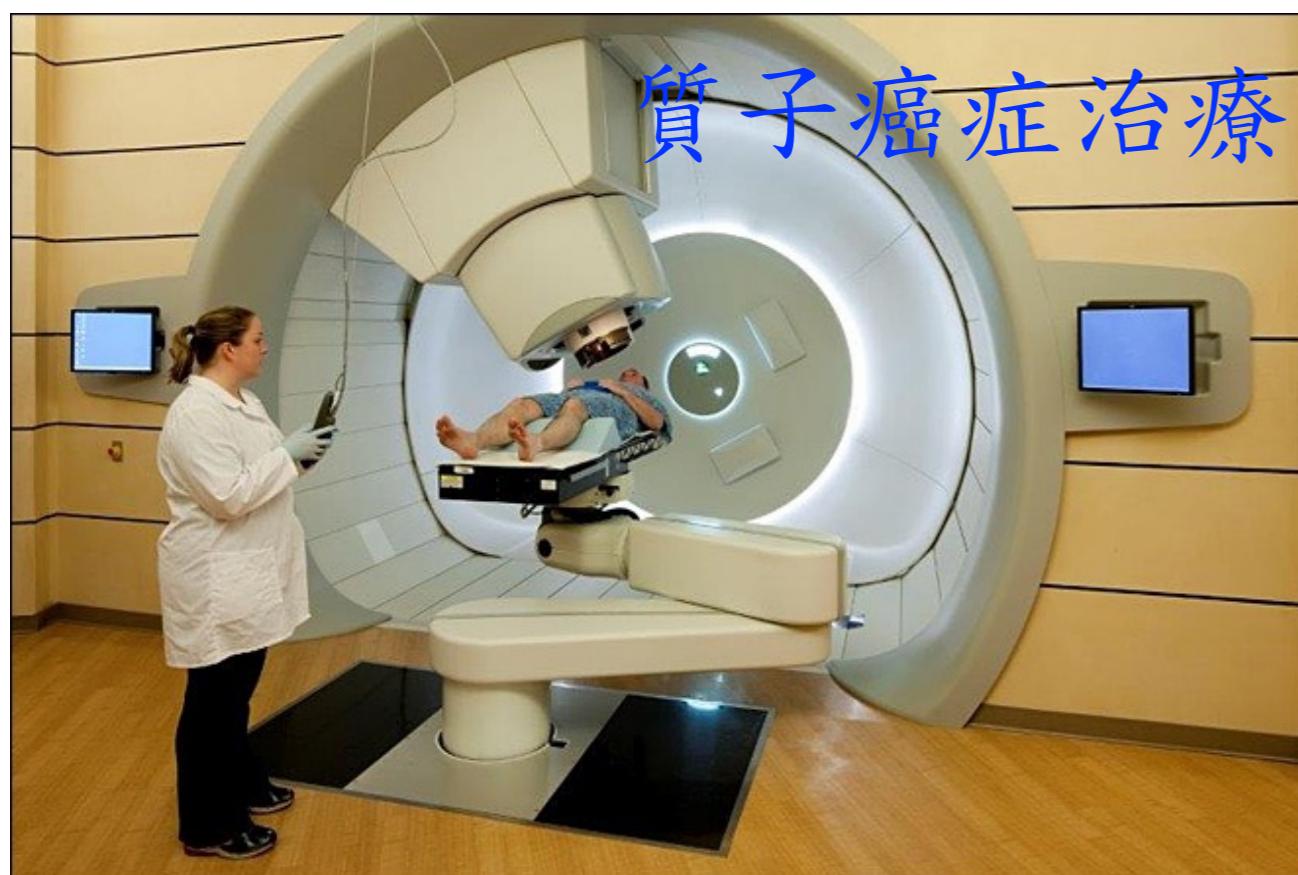
www, 1989



正子電腦斷層掃描



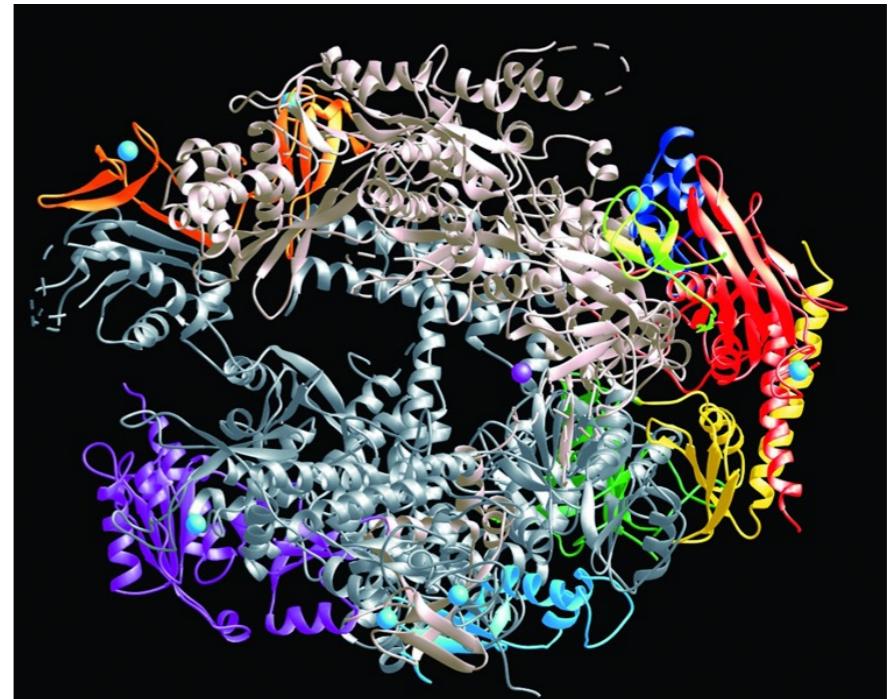
核磁共振儀



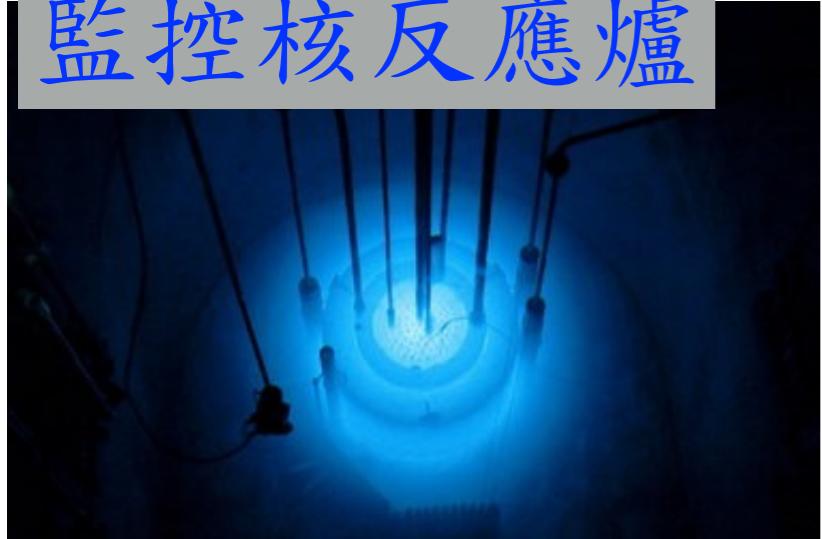
# 粒子物理實驗的應用



分析蛋白質結構



監控核反應爐



了解亂流原理



大量數據分析

