

2019 暑期高效能運算課程

High Performance Computing and Big Data

量子電腦與量子計算：入門介紹



基本資訊

【日期】 2019/8/06(二)、8/07(三)、8/08(四)

【時間】 ■09:10~12:00 ■13:40~16:30

【地點】 計中 106 教室 (階梯教室)

【費用】 臺灣大學及國立臺灣大學系統 1500 元, 其他 3000 元, 名額70人

【主辦單位】 國立臺灣大學計算機及資訊網路中心 (臺大計中)

【協辦單位】 國立臺灣大學物理系



師資

國立臺灣大學 物理系 管希聖 教授

現為臺大物理系教授，他的主要研究領域與主軸為量子資訊與量子計算、介觀與奈米物理、和量子光學理論等。他目前是科技部量子電腦整合型計畫『矽基量子元件、量子計算與量子通訊』之計畫主持人，以及『台大-IBM量子電腦中心』之計畫共同主持人。

他目前正在台大物理系暨物理研究所開設【量子計算與資訊簡介】的相關課程。他並多次受邀於各大學、研究機構和公司企業等講授《量子電腦與量子計算概述及其最新發展》等主題。

[詳細資料](#)



課程簡介

量子電腦透過量子疊加和量子糾纏特性使得運算具有巨大的量子平行性，進而具有超快速度來解決現今功能強大的超級電腦所不能解決的問題，例如，對於現行的Internet網路密碼系統之安全性產生了巨大威脅。量子電腦與無疑是本世紀最熱門、最具潛力與前瞻性的研究領域。基於量子科技的巨大潛在價值，美、加、日、澳、歐洲等國家以及國際知名的科技公司，包含IBM, Google, Intel 及 Microsoft皆已投入大量資源發展量子電腦。

由於量子電腦與傳統電腦截然不同的運作原理，讓人們對其可能提供的強大計算能力有了無限的想像。本課程將對量子電腦與量子計算作入門介紹，將先介紹量子物理、量子計算的基本觀念、並對其最新發展做深入淺出的說明。接著將介紹常用的量子邏輯閘、量子電路和量子計算Qiskit軟體套件，也藉著 Qiskit 在 python 上進行量子電路模擬，及如何利用 Qiskit 遠端控制 IBM 開放使用的量子電腦處理器。最後，除了理論與量子電路模擬之外，會介紹數個目前基於量子計算的應用，幫助大家了解量子計算前沿的發展方向。本課程之設計希望讓想要了解此前沿技術的新手，還是已經有一點經驗想更深入學習的人，都可以在這門課中有所收穫。

課程介紹及報名資訊

