



# 金刚石量子计算机教学机



室温大气



全球首台



桌面机型

## 产品介绍

金刚石量子计算教学机，是一台基于金刚石中 NV 色心和自旋磁共振为原理，通过控制激光、微波、磁场等物理量，对 NV 色心的自旋进行量子操控和读出，从而实现量子计算功能的教学仪器。该仪器在室温大气条件下运行，无需低温真空环境，使得设备有着几乎为零的运行成本，桌面型的设计让它能适应各种不同的教学环境，无论是课堂还是实验室，都能轻松进行量子力学与量子计算实验教学。

不仅如此，金刚石量子计算教学机丰富的硬件模块支持学生动手搭建和调试，多功能的软件支持自定义脉冲序列编写。该仪器可以提供完整的基于金刚石 NV 体系的量子计算教学和实验内容，从基础的量子力学实验到量子计算算法实验，帮助和促进高校、科研机构在开设、优化大学物理实验课、近代物理实验课、量子信息科学专业课程，推进量子力学学科建设，创新学科教学内容，提高学科水平和教学质量的相关工作。



## 产品参数

量子比特：金刚石中NV色心

激光功率：10mW

磁场可调节范围：30±20 Gauss

微波通道：2个

时序控制精度：2 ns

脉冲控制模块通道数：8个



# 产品功能

## 1

### 量子计算教学

- 量子比特
- 量子逻辑门操作
- 量子退相干
- 量子算法

## 2

### 量子力学教学

- 量子态
- 量子态演化
- 塞曼效应
- 电子自旋

## 3

### 更多功能

- 磁共振教学
- 光探测磁共振教学
- 量子调控技术教学
- 量子精密测量教学
- .....

# 实验内容

金刚石量子计算教学机由微波模块、光路模块、控制采集模块、电源模块组成，丰富的硬件使教学机支持多种量子计算相关基础实验，以及量子精密测量、光探测磁共振等更多教学内容的拓展开发。



### 仪器调节实验

搭建和调节仪器，熟悉光探测磁共振原理、NV色心能级结构、仪器结构。



### 连续波实验

测量NV色心的光探测磁共振谱，确定微波共振频率，理解量子比特。



### 拉比振荡实验

测量NV色心在微波驱动下的拉比振荡，确定量子逻辑门对应的微波脉冲。



### 回波实验

在光探测磁共振实验中，采用自旋回波抑制量子比特与环境之间的耦合。



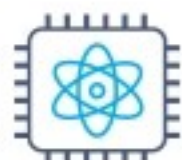
### T<sub>2</sub>实验

T<sub>2</sub>实验展示量子叠加态的演化，测量NV色心的退相干时间。



### 动力学去耦实验

通过设计脉冲序列在时间t内平均掉量子比特与环境中的耦合，延长退相干时间。



### D.J.算法实验

利用金刚石NV色心体系，实现Deutsch-Jozsa量子算法。

# 实验界面

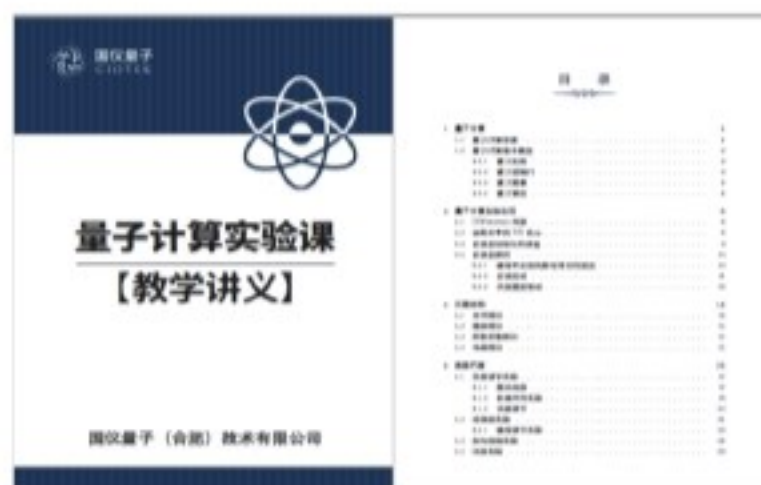


# 课堂解决方案

基于金刚石量子计算教学机，国仪量子可以提供包括实验室建设、教学讲义、教学视频、教学课件、示范课培训等量子计算教学相关的整体配套解决方案，让学校和老师们更轻松的开设相关实验课程。



教学视频



教学讲义



教学课件



示范课培训



## 经销分布网点



## 合作院校



## 国仪量子(合肥)技术有限公司

CHINAINSTRU & QUANTUMTECH (HEFEI) CO., LTD

地址：合肥市高新区创新产业园二期 E2 楼

电话：400-0606-976 邮箱：gylz@ciqtek.com 网址：www.ciqtek.com



扫码关注 了解更多