

# 《量子计算的技术应用及其发展趋势》

讲授专家：李勇

培训对象：1、互联网时代，希望学习量子计算技术创新与运营的人士；  
2、企业内与产品技术、开发、营销、服务人士；

课程时间：1天(6小时)

## 课程背景：

量子技术是近年来发展的前沿技术领域，大数据搜寻、破译密码、机器学习、人工智能、身份识别都是量子计算擅长的方向。无论是量子计算还是量子通信，目的都在于解决经典计算机无法解决的问题。预计，5年内将会出现相应的商业化运用，10年内会有普遍性的运用，国内外都很关注这一技术的发展。

本课程以浅显易懂的方式讲解复杂的技术前沿问题，用最容易理解的案例和互动方式向学员介绍量子技术。

## 课程大纲：

单元	大纲	内容
单元一	未来已来：量子计算机	1. 量子技术的前世今生 2. 世界上最小的“东西”是量子 3. 计算机和力学 4. 量子比特，量子计算和量子算法与云计算，雾计算及边缘计算的关系及区别 5. 未来的世界是量子互联网的时代 6. 什么是量子通信 7. 通信编码需要的大智慧
单元二	计算机的发展历程	1. 计算机的爷爷：图灵机模型 2. 计算机的爸爸：冯诺依曼机 3. 计算机的孙子：量子计算机 4. 量子计算机的硬件单元设计 5. 量子计算里面的软件算法 6. 量子计算机的展望
单元三	量子信息脸谱	1. 什么是量子信息 2. 量子比特不是比特币 3. 量子信息的身世
单元四	量子计算和量子通信	1. 量子计算的黑白两道 2. 量子计算机的细胞核：门电路 3. 云中漫步：量子隐形传态 4. 风靡全球：量子信道
单元五	量子世界的护城河：安全及密码	1. 量子密码的鼻祖：海森伯测不准原理 2. 量子密码学

- 
- |  |  |                                       |
|--|--|---------------------------------------|
|  |  | 3. 量子密钥分发<br>4. 量子密码宝典<br>5. 量子安全直接通信 |
|--|--|---------------------------------------|