



## 量子信息科技学术研讨会 (2018.9.17-21)

### 报告

#### Quantum Linear Regression Based on Both Qubits and Qumodes

汪子丹教授 | 香港大學物理學系講座教授



#### 讲者介绍 Biography

汪子丹，1982年2月毕业于中国科技大学理论物理专业，获理学学士。1988年1月获南京大学理论物理专业理学博士学位。现任香港大学物理学讲座教授。2004年获聘教育部长江学者讲座教授。主要从事量子物理和凝聚态物理的理论研究，取得了一系列的原创性成果，已在《Physical Review Letters》和《Physical Review》系列上发表论文180余篇。曾获香港裘氏基金会杰出研究者奖（2007）和中国国家自然科学基金二等奖（2013）。

#### 报告摘要 Abstract

In order to exploit quantum advantages, quantum algorithms are indispensable for operating machine learning with quantum computers. In this talk, I will report our new hybrid approach of quantum information processing for quantum linear regression, which utilizes both discrete and continuous variables, in contrast to existing wisdoms based solely upon one type of variables. In our framework, data information is encoded in a qubit system, while information processing is tackled using auxiliary continuous qumodes via qubit-qumode interactions. Comparing with an all-qubit approach, the present hybrid approach is more convenient and efficient for implementing quantum algorithms, still retaining exponential quantum speed-up.