

目录

何为量子技术	4
量子技术：高效，安全，精确.....	5
量子计算：潜力巨大的新型计算平台.....	5
量子通信：加密通信的先进解决方案.....	6
量子测量：期待应用落地.....	8
为什么是量子技术	10
我国政策大力支持，量子信息领域积极布局.....	10
量子技术代表先进生产力，是各国科技发展的重点.....	11
资本热情高涨，主要集中在量子计算领域.....	12
量子技术潜在应用广泛，亟待市场潜力开发.....	16
量子计算：市场潜力最大.....	16
量子通信：受益于网络信息安全需求增长.....	17
量子测量：相对成熟，寻找新的上升空间.....	18
量子技术产业链梳理和投资启示.....	20

何为量子技术

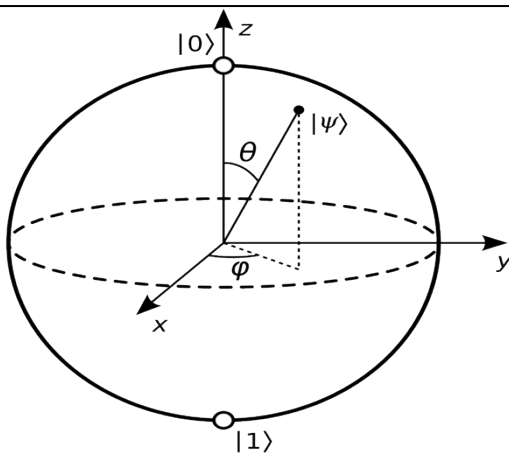
2023年9月，在黑龙江考察调研时指出，整合科技创新资源，引领发展战略性新兴产业和积极培育未来产业，加快形成新质生产力。量子技术作为新质生产力的重要代表之一，在海内外日益受到科研、政府、产业重视。量子技术或在计算、通信和测量领域为下游降本增效，提高生产力。

量子技术多种多样，一般的应用主要依赖叠加态和量子纠缠的原理实现：

叠加态原理 (superposition principle)：与电子系统粒子确定的状态（一般是0或者1）不同，叠加态量子位可以同时处于0和1的状态。在量子力学里，叠加态原理表明，对于一个量子系统来说，几种不同量子态中的线性组合也依然为其量子态。这线性组合称为“叠加态”。假设组成叠加态的几种量子态相互正交，则这量子系统处于其中任意量子态的概率是对应权值的绝对值平方。这就使得叠加态量子的数值可以是0到1中的数值。而一个叠加态的量子也被认为可以携带超过一个电子比特的信息量。

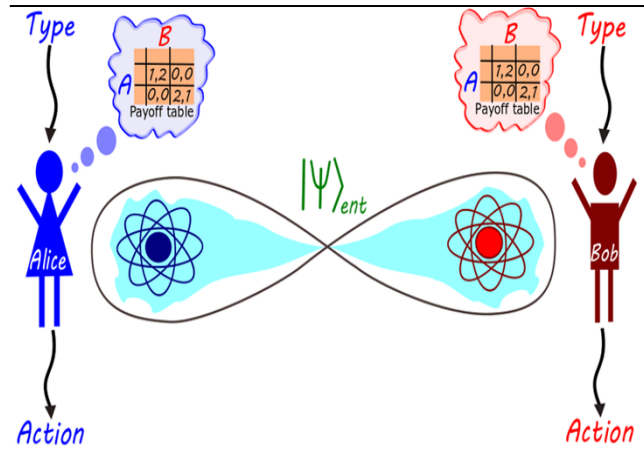
量子纠缠 (quantum entanglement)：当几个基础粒子在彼此相互作用后，由于各个粒子所拥有的特性已融合成为整体性质，外界或只能描述整体系统的性质，而形成整体各个粒子的性质不能被单独描述，物理学界把这类现象为量子纠缠 (quantum entanglement)。量子纠缠是一种纯粹发生于量子系统的现象，在经典力学里，找不到类似的现象。而量子纠缠则是当两个或多个量子位纠缠在一起时，无论它们之间的距离有多远，一个量子位的状态改变会即刻影响到另一个，信息则可顺利地安全地条件下进行交互。

图表1: 量子叠加态可以是0和1之间的中间状态



资料 Wikipedia, 交银国际

图表2: 量子纠缠通过量子间的关系实现信息交互



资料 Research Gate, 交银国际

量子技术：高效，安全，精确

量子信息技术主要包括量子计算、量子通信和量子测量三大领域，量子技术相对于传统的基于电子的技术，在提升计算困难问题运算处理能力、加强信息安全保护能力、提高传感测量精度等方面，具备超越经典信息技术的潜力。更具体地说，量子计算机利用叠加态达到高效的计算，量子通信利用量子纠缠达到安全的通信，而量子测量则通过外界环境改变微观粒子的量子态，对变化后的量子态进行测量，从而获得更精确的测量结果。

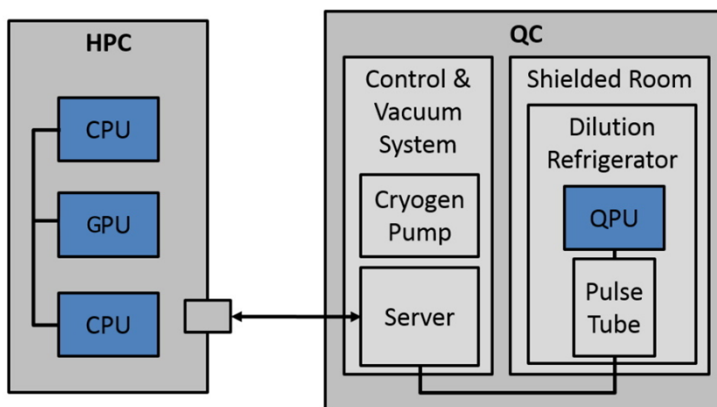
量子计算：潜力巨大的新型计算平台

量子计算，简单地说就是一种进行并行计算的复杂方法，利用控制亚原子粒子的物理原理来取代当今计算机中晶体管。传统计算机用晶体管高或者低电流表示开关（即0或者1）。量子计算机使用量子位进行计算，量子位可以是开、关或之间的任何值的计算单元，而不是传统计算机中开或关、一或零的计算单元。量子位处于中间状态（称为叠加）的能力为计算方程增添了强大的能力，使量子计算机在某些数学方面表现出色。

换句话说，中间状态的存在增加了计算机单次运算和储存的信息量。例如，传统的计算机使用十个比特来表示0到1023之间的任何数字。由于叠加等功能，量子计算机可以同时使用十个量子位来表示0到1023之间的每个数字。对数字进行计算的时候，量子计算机则可一次性对这十个量子位的数字进行一次性的计算。这就像计算中的并行性一样：所有可能性都是立即计算而不是顺序计算，从而提供了巨大的加速。

这种应用亚原子粒子的物理原理进行计算的缺点，除了对更加复杂的状态转化和运算算法提出更高要求外，还主要体现在外界对于中间状态的判断或出现误差，从而导致信息在传输过程中的错误。这也是各国在量子计算竞争中的核心竞争力。

图表 3: 英伟达量子计算机架构图



资料来源：英伟达，交银国际。*注：HPC=High Performance Computing（高性能计算），QC=Quantum Computer（量子计算机），QPU=Quantum Computing Unit（量子计算单元）

需要指出的是，现行的量子计算机在设计上依然需要与现有的电子计算做一定配合，如上图所示，量子计算机的数据输入与输出均需要电子计算机。电子计算机将比特数字信号输入量子计算机进行加速计算，再将运算结果返回到传统电子计算机。

我们认为，目前该市场仍处于早期探索阶段，不少产品还处在实验室阶段，且在我国以安徽省与中国科技大学的实验室为主。我国量子创业公司技术主要源起高校实验室，代表企业包括：国盾量子（688027 CH）、本源量子、国仪量子等。2024 年 1 月，中国第三代自主超导量子计算机“本源悟空”在量子计算芯片安徽省重点实验室上线，该量子计算机搭载 72 位自主超导量子芯片“悟空芯”，是目前中国最先进的可编程、可交付超导量子计算机。海外主要以 IBM、Google、英伟达等大厂为首，同时也诞生出 IonQ、Rigetti、D-Wave 等通过 SPAC 收购方式上市的初创公司。

量子计算机研发成本巨大。小型量子计算机的平均研发成本可达 1,000-1,500 万美元。以超导/硅量子计算机为例，超导/硅量子计算机核心是量子芯片、mK 级稀释制冷机、微波控制电路系统（一体化量子计算控制系统、射频微波线缆、低温电子器件、射频微波仪器）。超导稀释制冷机的成本高达 50 万美元，软件和算法开发平均成本为 20-50 万美元。维护和运营小型量子计算机的年度运营成本约为 100-200 万美元。且尚需进一步探索应用落地。

量子通信：加密通信的先进解决方案

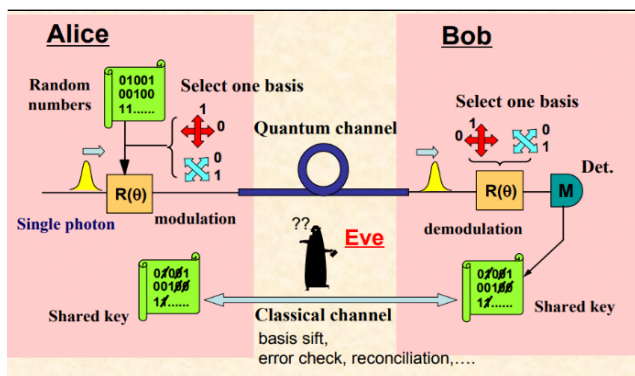
量子力学有三大原理，即不确定性、测量坍缩、不可克隆。如果说量子计算机是利用不确定性提高计算效率，那么量子通信则是利用不可克隆的性质做到信息的保密传输。换句话说，量子通信利用量子叠加态和纠缠效应，在经典通信辅助下实现密钥分发和信息传输，理论层面具有可证明的安全性。根据具体的技术，量子通信又可分为量子密钥分发（Quantum Key Distribution, QKD）、量子随机数发生器（Quantum Random Number Generator, QRNG）、后量子密码学（Post-Quantum Cryptography, PQC）和量子遥传（Quantum Teleportation, QT）等量子保密通信技术。而通信系统则是在这些技术的基础上，利用新型或者传统的通信协议，搭建端到端的通信发送与接收系统。

近年来，实验系统的研究持续活跃，样机产品研制和示范应用探索逐步开展，但应用与产业发展面临诸多挑战。而近期 Google 最新研发了 PQC 算法，IBM 推出量子安全路线图以及启动欧盟的 EuroQCI 项目都凸显了该领域的蓬勃发展。不过，这些系统依然存在系统复杂度高、造价高昂、应用市场不广阔、对用户的专业能力要求高等壁垒。量子通信进入民用大规模商业化应用或尚需时日，这个过程需要科研，资本，政府，企业的共同配合和努力。

量子密钥分发（QKD）是利用量子力学特性实现密码协议的安全通信方法。根据 ICV TA&K 的定义，量子密钥分发技术使通信的双方能够产生并分享一个随机的、安全的密钥，来加密和解密消息。如下图所示，如果有第三方试图窃听密码，则通信的双方会察觉。这种性质基于量子力学的基本原理：任何对量子系统的测量都会对系统产生干扰。第三方试图窃听密码，必须用某种方式测量它，而这些测量就会带来可察觉的异常。通过量子叠加态或量子纠缠态来传输信息，通信系统便可以检测是否存在窃听。当窃听低于一定标准，一个有安全

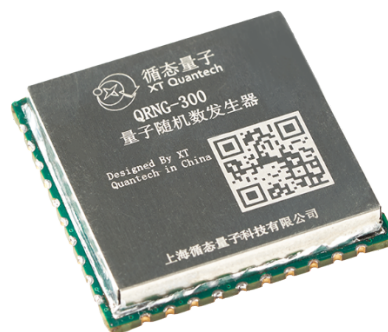
保障的密钥就可以产生了。通信的任意一方一旦察觉到窃听现象，双方可以重新沟通密钥，或者停止通信过程。需要指出的是，量子密钥分发只用于产生和分发密钥，并没有传输任何实质的消息。国际上较为流行的 QKD 协议有 BB84 协议、B92 协议和 E91 协议等。

图表4: 量子陀螺仪传感器设备



资料 NEC, 交银国际

图表5: 量子随机数发生器芯片



资料 循态量子, 交银国际

量子随机数发生器 (QRNG) 利用量子随机数生成技术，量子随机数生成技术是指基于量子力学原理来生成随机数的技术。根据 ICV TA&K 的定义，由于量子物理的内禀随机性质，对量子随机过程进行采集可以生成真随机数，其随机性是由量子力学随机性原理保证的。量子随机数生成技术基于量子力学的不确定性，既保证了生成的数值是真正的随机数，又满足了生成速度快，无需外部输入的条件。随机数作为通信过程中必不可少的密钥被信息收发双方所共享，且由于产生机制不需要外界输入，监听者获得密钥的几率极低，故使得通信加密性增强。需要指出的是，量子随机数发生芯片是这类量子通信技术的关键，而我国已经有循态量子、国盾量子等公司拥有制造此类芯片的能力。

后量子密码学 (PQC) 则是一个密码学加密办法，是密码学的一个研究领域。其目标是研究能够抵抗量子计算机来解密的加密算法。具体的说，根据 ICV TA&K 的定义，后量子密码学研究通信过程中的公用密钥加密算法，比较普遍的算法技术包括了格密码学、容错学习问题 (LWE)、多变量密码学、散列密码学、编码密码学 (Code-based Cryptography) 与超奇异椭圆曲线同源密码学。基于这些计算难题，有望构建出不受量子计算机威胁的公钥加密系统，替代现有的方案。不同于量子密码学，后量子密码学使用现有的电子计算机，不依靠量子力学，它依靠的是密码学家认为无法被量子计算机有效解决的计算难题。我们认为，后量子密码学的应用假设在通信过程中的监听方使用量子计算机进行密码破译，这本身就是一个不常见的应用情景。我们因此对后量子密码学的应用前景持谨慎态度。

量子 teleport (QT)，又称量子隐形传输，是一种利用分散量子纠缠与一些物理讯息的转换来传送量子态至任意距离的位置的技术。更简单的说，当我们需要将甲地的信息传输到乙地，我们利用甲地的某种量子态表示信息，然后在乙地的另一粒子（与甲地形成纠缠态的量子）上还原出来。量子力学的不确定原理和量子态不可克隆原理，限制我们将原量子态的所有信息精确地全部提取出

来。因此必须将原量子态的所有信息分为经典信息和量子信息两部分，它们分别由经典通道和量子通道送到乙地。根据这些信息，在乙地构造出原量子态的全貌。和其他量子通信技术相似，量子遥传需要较为复杂的部署过程，其应用场景仍有可扩展空间。

量子测量：期待应用落地

量子测量则是一种利用非直接测量方法对物理量进行测量的过程。与一般经典力学中的测量不同，量子测量或会改变被测系统的量子状态，因此被测量后的量子系统或呈现不同状态，而重复测量的结果亦或不尽相同，一半呈一定的概率分布。造成这个现象的原因是因为量子测量一般调控和观测由外界物理量变化而导致的微观系统量子态变化，这种间接测量的方法使得测量，精度、灵敏度和稳定性等核心指标比传统技术有数量级提升。

量子测量有不同技术路线，包括量子陀螺仪、量子电场强度计、量子加速计和量子时钟等，且不同路线的成熟程度各异。每个技术路线或都处于不同的发展阶段，且技术进步和应用需求存在多样性。而技术成熟度有差异则在于不同物理量的量子传感器的研发成熟程度的不同。

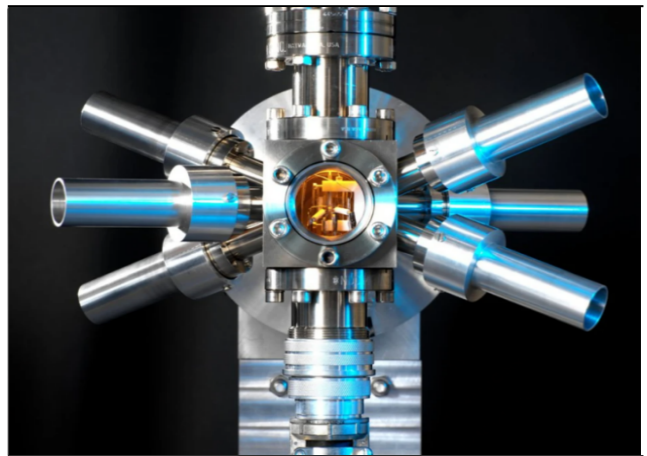
量子陀螺仪，根据 ICV TA&K，量子陀螺仪一般应用在对角速度的测量，主要依靠量子力学中的科里奥利力对物体的旋转速度进行测量。与经典力学中基于 MEMS（Micro Electro Mechanical Systems，微机电系统）的实际应用速度测量方法相比，量子陀螺仪尚未展示其性能优点，尚处于初步概念验证。这个过程一般由成熟的传感器公司和初创公司引领。

图表6: 量子陀螺仪传感器设备



资料 航天科工集团公司三院，交银国际

图表7: 原子钟设备



资料 光子盒，交银国际

量子加速计是一种跟踪物体位置的小型设备，通过检测物体运动和位置的变化来确定物体位置，而利用量子效应可制造更精确的加速计。根据 ICV TA&K 的定义，量子加速计一般是一个独立的系统，它不依赖任何外部信号，通过测量物体速度随时间的变化节律，就可以计算出物体的精确位置。专业量子的各种传感器技术路线正在兴起，有一些经典传感器参数。量子加速计技术是通过对经

典传感器参数进行专业量子测量的新兴技术。现阶段产业具有高动态可靠性、高精度、高成像分辨率和抗干扰性强的优势。但迄今建造的大多数量子加速计只能沿一条直线进行一维测量，故应用相当有限。

量子电场强度计，根据 ICV TA&K 的定义，量子电场强度计利用量子原理（例如里德堡原子）而非传统经典电磁场结合经典力学原理来测量电场强度。我们认为，量子电场强度计技术相对成熟，但缺乏相关行业标准，不如量子加速计有较完善的工程原型。量子电场强度计与经典方法的电场强度计的差距体现在不同的技术挑战和商业应用。初创公司、大型企业、研究机构投入大量硬件研发资源，但是一般的量子电场强度计原型尺寸、功率比经典传感器要大一些，或不能适配传统的商业应用场景，且使用效率亦可能逊于经典电场强度计。

原子钟是基于电铝离子产生超过 1 皮赫兹（pHz）的震荡来准确测量时间的工具。更具体地说，为创造更精密的时间颗粒度，业界用频率高过微波 10 万倍以上的激光来检测铝离子两个能阶间的跃迁的谐振频率。而谐振频率相对稳定，因此原子钟的测量精度远高于传统的时间测量方式。原子钟的技术相对于其他量子测量成熟，但目前缺少有高精度需求的下游应用。

为什么是量子技术

我国政策大力支持，量子信息领域积极布局

我国在量子领域积极布局，尤其在今年以来，政策的支持程度越来越大。十四五以来，量子技术至少在国家级的规划和文件里出现过12次。

量子技术作为先进生产力，以及新质生产力的代表之一，在2024年3月首次写入《政府工作报告》，提出“巩固扩大智能网联新能源汽车等产业领先优势，加快前沿新兴氢能、新材料、创新药等产业发展，积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎。制定未来产业发展规划，开辟量子技术、生命科学等新赛道，创建一批未来产业先导区。”而相似的论述也在2023年底的中央经济工作会议上出现，“要大力推进新型工业化，发展数字经济，加快推动人工智能发展。打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业，开辟量子、生命科学等未来产业新赛道，广泛应用数智技术、绿色技术，加快传统产业转型升级。”同样在2023年12月，量子通信和量子计算入选《产业结构调整指导目录（2024年本）》，信息产业类别增加了“量子、类脑等新机理计算机系统的研究与制造”，通信设备类别中增加了“量子通信设备”。在2021年3月，《“十四五”规划和2035年远景目标纲要》也强调聚焦量子信息等重大创新领域，组建一批国家实验室，瞄准了量子信息等前沿领域。

在当前的全球宏观环境下，量子技术无疑是海内外在前沿科技领域竞争的重要阵地。

图表 8: 我国量子技术政策梳理

时间	战略规划/法案	政策内容
2024/3	政府工作报告	制定未来产业发展规划，开辟 量子技术 、生命科学等新赛道，创建一批未来产业先导区。
2024/1	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	做强未来高端装备，突破人形机器人、 量子计算机 等产品。围绕脑机接口、 量子信息 等专业领域制定专项政策文件，形成完备的未来产业政策体系。
2023/12	中央经济工作会议	开辟 量子 、脑科学等未来产业新赛道，鼓励绿色低碳产业发展。
2023/2	《质量强国建设纲要》	突破 量子化计量 及扁平化量值传递关键技术。
2023/1	《关于促进数据安全产业发展的指导意见》	加强核心技术攻关，推进新型计算模式和网络架构下数据安全基础理论和技术研究，支持后 量子密码算法 、密态计算等技术在数据安全产业的发展应用。
2022/12	中央经济工作会议	加快新能源、人工智能、生物制造、绿色低碳、 量子计算 等前沿技术研发和应用推广。
2022/12	《扩大内需战略规划纲要(2022-2035年)》	以需求为导向，增强国家广域量子保密通信骨干网络服务能力。在人工智能、 量子信息 、脑科学等前沿领域实施一批前瞻性、战略性国家重大科技项目。
2022/8	《“十四五”国家科学技术普及发展规划》	强化脑科学、 量子计算 等战略导向基础研究领域的科普。
2022/1	《计量发展规划(2021-2035年)》	建成以 量子计量 为核心、科技水平一流、符合时代发展需求和国际化发展潮流的国家现代先进测量体系。
2022/1	《关于加强国家现代先进测量体系建设的指导意见》	加快 量子测量 标准和先进测量仪器设备的研制。加快量子传感和芯片级计量技术、新型量传溯源技术研究，研制具有典型量子化特征的测量仪器设备。
2021/12	“十四五”国家信息化规划	加强人工智能、 量子信息 、集成电路、空天信息、类脑计算、神经芯片、DNA存储、脑机接口、数字孪生、新型非易失性存储、硅基光电子、非硅基半导体等关键前沿领域的战略研究布局和技术融通创新。
2021/3	“十四五”规划和2035年远景目标纲要	聚焦 量子信息 、光子与微纳电子、网络通信、人工智能、生物医药、现代能源系统等重大创新领域组建一批国家实验室，重组国家重点实验室，形成结构合理、运行高效的实验室体系。瞄准人工智能、 量子信息 、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。

资料来源：公开资料整理，交银国际

量子技术代表先进生产力，是各国科技发展的重点

各国在量子技术上建立长远投资计划。根据中国信通院统计，2014年以来，美国、欧盟、加拿大、日本等国家陆续出台量子技术相关的发展规划，并制定未来5-10年的长远投资计划。2014-23年间，各国政府承诺投资量子技术的规模达221亿美元，全球政府发挥主导和引领作用不断加强。

美国作为较早布局量子技术的国家之一。2018年，美国众议院科学委员会通过《国家量子计划法案》，提出美国总统应发起10年“国家量子行动计划”。其《国家量子信息科学战略》以及《国家量子倡议（NQI）法案》计划五年投资规模约12.75亿美元，而实际最后的总投资金额已达37.38亿美元。在其2022年的《芯片与科学法案》中，对量子技术再一次提出新的投资计划，计划四个量子项目未来以1.53亿美元/年的进度进行投资。

英国同样在量子技术领域有较大规模的投资布局。其早在2014年就通过《国家量子技术计划》提出在未来10年投资12.15亿美元，之后在2023年进一步通过国家量子战略（NQS）提出了在量子技术10年投资31.8亿美元。2018年，欧盟正式实施《量子旗舰计划》。2023年，英国发布《国家量子战略》。除英国外，法国、德国等欧洲国家在量子技术领域的总计划投资金额也超过20亿美元。

韩国、日本、印度是较早布局量子技术的亚洲（除中国）的国家，如在2023年，韩国《量子科技发展战略》提出在2035年前投资17.9亿美元，印度《国家量子任务》提出在2030年前投资7.2亿美元。

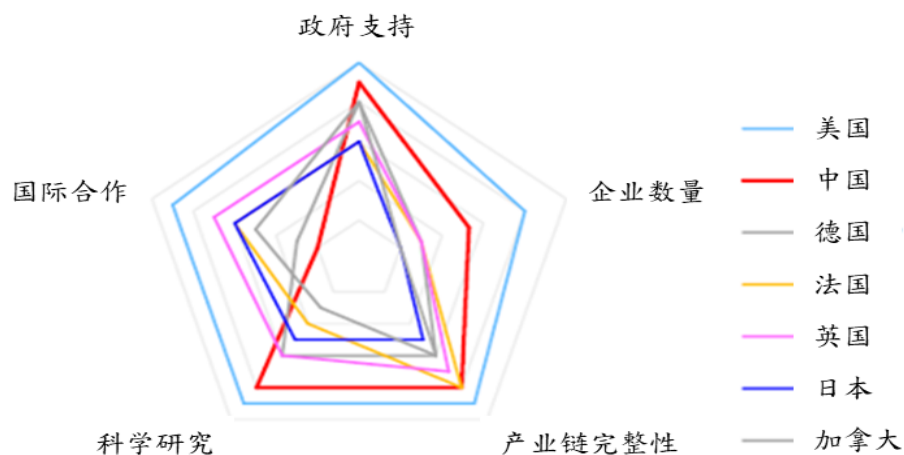
图表 9: 各国量子技术政府投资计划汇总

时间	战略规划/法案	国家/地区	投资规模（美元）
2014	国家量子技术计划	英国	10年投资约12.15亿
2018	光子跃迁旗舰计划	日本	投资约1.2亿/年
2018	量子旗舰计划	欧盟	10年投资约11亿
2018	国家量子信息科学战略 国家量子倡议（NQI）法案	美国	计划五年投资12.75亿 实际投资已达37.38亿
2018	量子技术从科研到市场	德国	投资约7.1亿
2019	量子技术发展国家计划	荷兰	七年投资约7.4亿
2019	国家量子技术计划	以色列	五年投资约3.3亿
2019	国家量子行动计划	俄罗斯	五年投资约5.3亿
2020	国家量子技术投资计划	法国	投资约19.6亿
2021	量子系统研究计划	德国	五年投资约21.7亿
2022	国家量子计算平台	法国	投资约1.85亿
2022	芯片与科学法案	美国	四个量子项目1.53亿/年
2023	国家量子战略	加拿大	投资约2.7亿
2023	国家量子战略（NQS）	英国	10年投资31.8亿
2023	国家量子战略	澳大利亚	投资约6.4亿
2023	国家量子技术战略	丹麦	五年投资约1亿
2023	量子科技发展战略	韩国	2035年前投资17.9亿
2023	国家量子任务	印度	2030年前投资7.2亿

资料来源：中国信通院，交银国际

量子技术作为新质生产力，竞争格局较为激烈。根据ICV TA&K对各国量子计算发展水平的评估来看，美国在政府支持、企业数量、产业链完整性、科学研究、国际合作五个维度都相对起步较早。中国在科学研究、产业链完整性、企业数量、政府支持方面体现出较强的竞争能力和发展水平。

图表 10: 全球量子计算发展评估



资料来源：ICV TA&K，交银国际

资本热情高涨，主要集中在量子计算领域

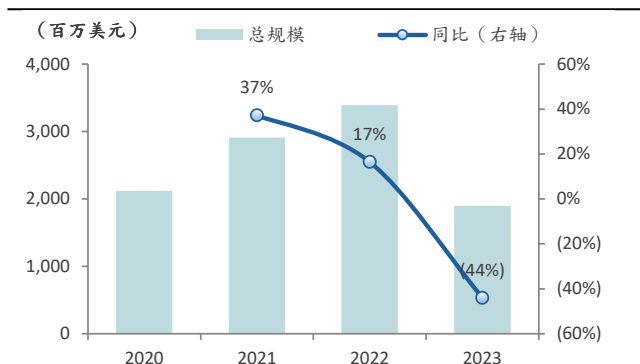
2021-22年融资快速增长，2023年受宏观经济影响同比下降。根据ICV TA&K数据，全球量子技术总融资规模（含量子计算、量子通信、量子测量）在2020-23年分别为21.2亿、29.1亿、33.9亿、19.0亿美元，2021和2022年分别保持37%和17%的增速，2023年受整体宏观经济影响，同比减少44%。

量子计算是目前融资重点。根据ICV TA&K，2021-23年全球量子计算融资规模分别为19.2亿/20.5亿/15.5亿美元，远高于量子通信的8.4亿/4.0亿/1.1亿美元以及量子测量的1.5亿/9.5亿/2.4亿美元。尽管2023年量子计算融资同比下降24%，但过去三年每年规模均在15亿美元以上。

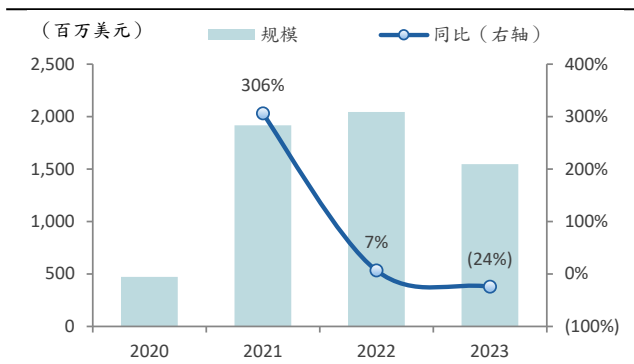
量子通信融资集中在2021年。根据ICV TA&K，2021年全球量子通信融资规模为8.4亿美元，接近当年量子计算融资规模的一半。2022、2023年全球量子通信融资规模分别同比下降53%、71%。

量子测量融资集中在2022年，2023年融资笔数有所上升。根据ICV TA&K，2022年全球量子测量融资规模为9.5亿美元，接近当年量子计算融资规模的一半。2023年全球量子测量融资规模降至2.4亿美元，但融资笔数从2022年的10笔增至17笔。

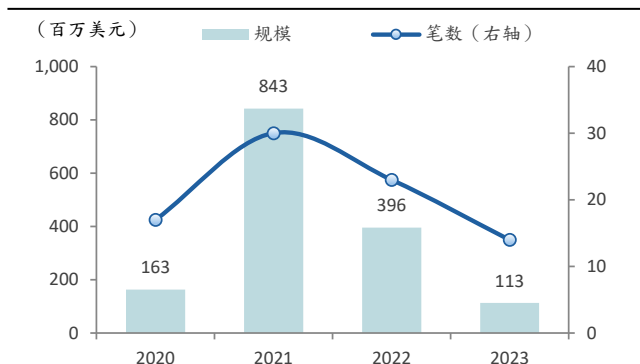
近年来中国和欧美量子计算领域融资活跃。2021-22年作为全球量子技术融资元年，SandboxAQ、PsiQuantum、IonQ等头部初创公司获得较大融资规模。根据麦肯锡《量子技术监测》，截至2023年4月，全球十大量子信息初创公司融资中，6笔来自美国，2笔来自英国，1笔来自加拿大，1笔来自中国。其中，PsiQuantum分别在2020和2021年获得2.3亿和4.5亿美元融资，IonQ在2021年获得总计7.5亿美元的融资，中国企业本源量子在2022年获得一笔规模为1.45亿美元的融资。2023年，全球量子技术融资规模有所下降，我们认为这或主要来自全球宏观市场流动性的影响。

图表 11: 全球量子技术总融资规模


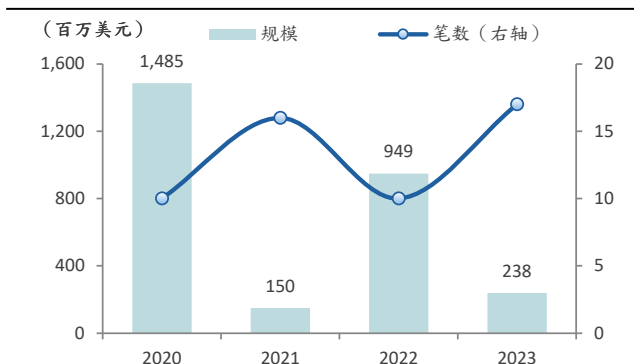
资料：ICV TA&K，交银国际 *注：总融资规模根据ICV的量子计算、量子通信、量子计量规模汇总得出

图表 12: 全球量子计算融资规模


资料：ICV TA&K，交银国际

图表 13: 全球量子通信融资规模和笔数


资料：ICV TA&K，交银国际 *注：总融资规模根据ICV公布的单笔融资规模 x 融资笔数得出

图表 14: 全球量子测量融资规模和笔数


资料：ICV TA&K，交银国际

总企业数量方面，美国、中国、欧洲走在前面。根据中国信通院统计的截至2023年9月全球量子信息企业分布情况，全球接近一半的量子信息企业分布在美国和中国，占比分别为28.6%和18.7%。除美国和中国，欧洲企业数量也较多，加拿大、英国、德国、法国分别占据7.8%、7.4%、6.5%、4.4%。

量子计算领域，根据中国信通院数据，截至2023年9月，中国量子通信企业数量达35家，美国为81家，欧洲为95家。同时，根据ICV TA&K数据，2023年全球量子计算融资规模分布看，北美占31.9%，欧洲占36.3%，中国占8.1%。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/48700415620006130>