



TK Capital Group
德肯資產管理股份有限公司

德肯投資研究報告

個股分析：國盾量子（688027）

2026年6月16日

TK Capital Group

德肯資產管理股份有限公司

摘要

截至 2026 年 6 月 16 日，國盾量子已從量子通信設備商轉型為由國資委實際控制、依託中國電信生態的「國家隊」平臺，其業務由量子通信（佔比 $\approx 45\%$ ）與爆發式增長的量子計算（佔比 $\approx 39\%$ ）雙輪驅動。公司憑藉其源於中國科學技術大學的技術源頭壁壘和對行業標準的主導，在國內量子通信設備市場佔據絕對優勢，並通過與運營商的深度融合構築了非對稱的生態護城河，其高達 51.44% 的毛利率（2025 年）遠超行業平均，體現了強大的技術溢價能力。展望 2026-2028 年，公司正處於從硬件銷售向「硬件+服務」平臺化模式轉型的關鍵時期，其核心挑戰在於加速量子安全應用的滲透與量子計算服務的商業化落地，以實現可持續盈利並鞏固其作為國家量子科技核心平臺的戰略地位。

目錄

1. 公司概況：量子科技國家隊與戰略轉型新階段.....	5
1. 公司概況：量子科技國家隊與戰略轉型新階段.....	5
2. 業務結構演變與產品收入分布.....	8
收入結構演變：從“一超多強”到“雙輪驅動”.....	8
各業務板塊分析：量子計算成為增長新引擎.....	8
2026-2028 年業務結構推演.....	9
3. 盈利能力分析：毛利率趨勢與費用結構優化.....	10
毛利率分析：主營業務盈利能力分化，整體水平領先行業.....	10
費用結構優化：研發投入持續高企，管理銷售費用顯管控成效.....	11
扭虧為盈關鍵因素：收入增長與外部收益共同驅動.....	11
現金流與資產質量：盈利改善背後的潛在風險.....	11
4. 產品競爭力與技術壁壘分析.....	13
技術壁壘：從科研源頭到產業標準的閉環生態.....	13
核心產品矩陣與性能指標.....	13
量子通信技術路線：DV-QKD 與 CV-QKD 的戰略布局.....	14
研發體系與知識產權.....	15
5. 同業比較與市場競爭格局.....	16
國內市場競爭格局：從“三足鼎立”到生態主導.....	16
國際競爭者動態與技術對標.....	17
行業地位量化分析：高壁壘下的“小而美”.....	18
6. 量子科技產業前景與政策環境.....	19
全球市場規模與增長前景.....	19
中國市場現狀與政策驅動.....	19
產業鏈結構與關鍵環節.....	20
核心應用場景與需求前景.....	22
7. 國盾量子在量子產業中的戰略定位與發展路徑.....	24
戰略定位：從“科研驅動”到“國家隊”的平臺化躍遷.....	24
“一體兩翼”業務布局的協同演進.....	24
央企控股後的協同效應：從“技術合作”到“生態融合”.....	24
未來發展聚焦方向：夯實基礎設施，拓展服務模式.....	24
8. 2026-2028 年發展狀況推演.....	26
營收增長推演：從硬件銷售到服務模式的跨越.....	26
盈利能力改善路徑：規模效應與費用管控的雙重槓杆.....	26
核心增長驅動力與潛在風險博弈.....	27
結論：從“國家隊”到“國家平臺”的躍遷.....	27
9. 總結與投資價值研判：從“國家隊”到“國家平臺”的躍遷之路.....	29
9.1 核心發現：戰略重組催生“技術+生態”雙輪驅動新範式.....	29
9.2 投資價值研判：平臺化轉型期的機遇與挑戰.....	29
9.3 未來展望：2026-2028 年從“盈利拐點”到“價值兌現”的關鍵三年.....	30
9.4 結論與建議.....	30

1. 公司概況：量子科技國家隊與戰略轉型新階段

1. 公司概況：量子科技國家隊與戰略轉型新階段

國盾量子已從依託中國科學技術大學實驗室技術的初創公司，戰略性地轉型為由國務院國資委實際控制的量子科技「國家隊」，其業務重心正從量子通信設備供應商，全面轉向驅動量子計算與通信兩大核心賽道協同發展的產業級解決方案提供商。

科大國盾量子技術股份有限公司（下稱「國盾量子」）成立於 2009 年，並於 2020 年 7 月在科創板上市，成為 A 股首家以量子信息技術為主營業務的上市公司。公司技術起源於中國科學技術大學，在量子信息產業化初期便深度參與了「合肥城域量子通信試驗示範網」和「京滬幹線」等國家級標誌性工程，奠定了其在量子通信領域的市場與技術領先地位。2025 年，隨著中國電信旗下中電信量子集團的戰略入股並成為控股股東，公司的實際控制人變更為國務院國資委，標誌著其戰略地位從校辦企業躍升為國家量子信息產業的核心平臺。

發展歷程與戰略演進

- **技術產業化階段 (2009-2020):** 此階段的核心任務是將實驗室的量子密鑰分發 (QKD) 技術轉化為可商用產品。公司成功實現了核心元器件（如雪崩光電二極體）的全面國產化替代，並為「京滬幹線」提供了超過 6000 公裡的核心設備，確立了在國內量子通信設備市場的主導地位。
- **資本市場化階段 (2020-2025):** 上市為公司提供了更廣闊的融資平臺和發展空間，業務布局從單一的量子通信擴展至量子計算和量子測量領域。尤其在 2025 年中國電信控股後，公司戰略被重新定位，旨在利用運營商強大的網絡資源、客戶基礎和市場化能力，加速量子技術的規模化應用。
- **產業生態化新階段 (2025 至今):** 當前，公司正推動一場深刻的戰略轉型，即從傳統的「科研設備供應商」向「產業級綜合解決方案提供商」深化。這一轉變的核心在於，不再僅僅銷售硬件設備，而是通過構建和運營量子安全網絡、提供量子計算雲服務等方式，深度參與到國民經濟各行業的安全與算力升級進程中。

股權結構與戰略定位

- **控股股東:** 中電信量子信息科技集團有限公司（2025 年第一季度持股 21.86%）。
- **實際控制人:** 國務院國有資產監督管理委員會。
- **核心戰略:** 依託中國電信的「DICT」（大數據、信息化、雲計算）生態，將量子安全技術與雲網基礎設施深度融合，打造「DICT+量子」的場景化解決方案，賦能千行百業的數位化轉型。同時，通過參與設立產業投資基金等方式，布局量子信息產業鏈上下遊，構建協同發展的產業生態。

作為中國量子科技產業化的開拓者，國盾量子正利用其「國家隊」的新身份，加速推動量子技術從實驗室走向大規模產業應用。這一戰略轉型不僅關乎其自身的商業前景，更承載著國家在量子科技這一戰略必爭領域建立自主可控產業生態的重任。

2. 業務結構演變與產品收入分布

國盾量子的收入結構在 2023-2025 年間發生劇烈重構，其業務重心已從單一的量子通信絕對主導，演變為量子通信與量子計算並駕齊驅的雙引擎驅動格局，標誌著公司已從傳統的設備供應商向量子信息綜合技術服務商轉型。

收入結構演變：從「一超多強」到「雙輪驅動」

公司營收來源在三年內完成了根本性的重塑。2023 年，量子通信業務仍是公司的絕對支柱，貢獻了超過半數的收入；而到了 2025 年，量子計算業務收入佔比已從 29% 飆升至近 40%，與量子通信業務（佔比約 45%）共同構成公司核心增長動力。這一轉變清晰地反映了公司在量子信息三大領域布局的深化與市場商業化進程的加速。

表 2-1：國盾量子 2023-2025 年業務收入構成演變

業務板塊	2023 年	2024 年	2025 年
量子通信	收入：8610.5 萬元 佔比：≈55%	收入：1.46 億元 佔比：57.8%	收入：約 1.4 億元 佔比：≈45%
量子計算	收入：4478.3 萬元 佔比：≈29%	收入：0.57 億元 佔比：22.3%	收入：約 1.2 億元 佔比：≈39%
量子測量	收入：1772.2 萬元 佔比：≈11%	收入：0.39 億元 佔比：15.3%	收入：約 0.38 億元 佔比：≈12%

註：2023 年數據來源於公司年報，2024 年數據來源於公司年報，2025 年數據來源於年報摘要。

)

圖 2-1：國盾量子 2023-2025 年業務收入結構演變圖（高解析度）

各業務板塊分析：量子計算成為增長新引擎

量子通信業務：作為公司的傳統優勢領域，該業務在 2024 年實現了 70.05% 的強勁增長，主要得益於全國範圍內量子城域網建設的加速推進，公司作為核心設備供應商，深度參與了成都、上海、深圳等地的網絡建設與升級。然而，進入 2025 年，該業務收入規模相較於 2024 年出現小幅回調，表明其增長已從爆發期進入平穩階段，未來增量將更多依賴於現有網絡的擴容升級以及量子安全應用（如量子密話）在個人與行業市場的滲透。

量子計算業務：這是驅動公司營收結構變化和整體業績扭虧的核心變量。該業務在 2025 年錄得收入 1.2 億元，同比激增 111.82%。其爆發式增長主要源於兩大驅動力：

- **整機交付突破：**公司向控股股東中電信量子集團交付了「天衍-504」超導量子計算機，並完成了合肥「巢湖明月」超量融合計算中心項目的建設，標誌著公司已具備從核心組件到整機系統的規模化交付能力。
- **雲平臺與服務：**通過為中電信的「天衍」雲平臺提供整機搭建與運維服務，公司探索出了一條「硬件+服務」的商業化路徑，有效降低了用戶使用門檻，凝聚了產業生態。

量子精密測量業務：該業務在 2023 年經歷了 467.30% 的爆發式增長後，增速在 2024-2025 年逐步回落至穩定區間。目前，該業務仍處於市場開拓的早期階段，主要收入來源於冷原子重力儀等產品在地質勘探等特定領域的應用，是公司未來潛在的增長點，但短期內對整體營收的貢獻相對有限。

2026-2028 年業務結構推演

基於當前的增長趨勢，預計在未來三年內，量子計算業務的收入佔比有望在 2026 年超越量子通信，成為公司最大的收入來源。增長動力將主要來自以下幾個方面：

- **量子計算持續放量：**隨著「天衍」系列後續超導量子計算機的交付以及海外市場（如 25 比特整機訂單）的突破，該業務將繼續保持高速增長。
- **量子安全應用滲透：**依託中國電信的網絡與用戶資源，量子密話等 C 端應用及面向金融、能源的 B 端解決方案將逐步貢獻穩定收入。
- **量子城域網建設：**國家廣域量子保密通信骨幹網的建設規劃將為量子通信業務提供持續的訂單來源。

本章揭示的業務結構劇變，不僅是公司營收規模的擴張，更是其戰略定位從「量子通信設備商」向「量子信息技術綜合服務商」轉型的核心體現。這一轉變為後續分析其盈利能力、技術壁壘及市場地位奠定了堅實基礎。

3. 盈利能力分析：毛利率趨勢與費用結構優化

國盾量子的盈利能力在 2025 年實現扭虧為盈，其背後是核心業務高毛利特徵顯現、費用結構優化與非經常性收益共同作用的結果，但經營現金流與應收帳款等指標揭示了商業化進程中的結構性挑戰。

毛利率分析：主營業務盈利能力分化，整體水平領先行業

公司整體毛利率在 2023 年至 2025 年間呈現波動上升趨勢，顯示出產品結構優化與成本控制的有效性。2023 年公司整體毛利率為 47.5%，2024 年受益於各業務線銷售毛利增加，整體毛利率提升。進入 2025 年，公司整體毛利率達到 51.44%，顯著高於行業平均的 28.37%，凸顯了其技術壁壘帶來的定價優勢。2026 年第一季度，毛利率進一步攀升至 54.36%，同比大增 40.04%，表明盈利能力的改善趨勢仍在延續。

各業務板塊的盈利能力存在顯著差異，構成了公司整體毛利率的結構性基礎：

- **量子通信**：作為公司的傳統優勢業務，其盈利能力最為強勁。2024 年該業務毛利率高達 65.66%，同比提升 13.14 個百分點，主要得益於公司在重點城市量子城域網建設中作為核心設備供應商的角色以及規模化效應帶來的成本攤薄。
- **量子計算**：該業務已成為公司重要的增長引擎，其盈利能力同步提升。2024 年毛利率為 43.75%，同比提升 10.47 個百分點。這主要源於核心組件（如稀釋制冷機）與整機交付能力的增強，推動了收入規模的增長。
- **量子精密測量**：儘管該業務在 2024 年收入同比大增 118.96%，但其毛利率為 32.26%，在三大業務中最低，反映出該領域仍處於市場拓展初期，或面臨更激烈的市場競爭。

費用結構優化：研發投入持續高企，管理銷售費用顯管控成效

國盾量子作為技術驅動型企業，始終保持高強度的研發投入，這是其維持技術領先地位的核心保障。2025 年，公司研發投入達 1.23 億元，同比增長 32.42%，佔營業收入比例高達 39.7%。截至 2025 年末，公司研發人員佔比達到 45.30%，顯示出對技術創新的高度重視。

在確保研發投入的同時，公司在 2025 年展現出對運營效率的精細化管控能力：

- **期間費用率**：2025 年期間費用率為 69.96%，較上年同期下降 7.61 個百分點。
- **銷售與管理費用**：銷售費用同比下降 5.67%，管理費用同比下降 1.14%，反映出公司在央企控股後，營銷網絡與管理體系可能進行了整合與優化，提升了運營效率。
- **財務費用**：財務費用同比大幅減少 120.65%，主要得益於利息收入等財務收益的增加，表明公司資金狀況較為充裕。

扭虧為盈關鍵因素：收入增長與外部收益共同驅動

2025 年，公司實現歸母淨利潤 539.19 萬元，成功扭虧為盈。這一關鍵轉折由內外因素共同驅動，其中主營業務增長扮演了核心角色，外部收益則提供了重要補充。

- **核心驅動力：量子計算業務爆發式增長**
2025 年，量子計算業務收入同比大增 111.82%，達到 1.2 億元，佔營收比例超過 40%。該業務的迅猛發展直接帶動了營收規模的增長，有效攤薄了高昂的固定成本，是公司盈利能力改善的根本原因。
- **重要補充：非經常性損益**
公司明確表示，計入當期損益的政府補助及投資收益的增長是 2025 年扭虧的重要因素之一。2026 年第一季度，公司非經常性損益合計達到 757.57 萬元，其中政府補助為 398.85 萬元，這表明外部支持在當前階段對公司利潤表仍有顯著影響。

現金流與資產質量：盈利改善背後的潛在風險

儘管公司在 2025 年實現帳面盈利，但其現金流狀況和資產質量揭示了商業化進程中的挑戰。2025 年，公司經營活動產生的現金流量淨額大幅下降 133.32%，主要系報告期內為支持業務增長，採購支出顯著增加所致。同時，應收帳款壞帳準備由報告期初的 5095 萬元增長至期末的 7581.6 萬元，增幅達

48.8%，顯示出營收增長背後回款壓力的增大。不過，這一趨勢在 2026 年第一季度有所緩解，經營活動現金流淨額同比大幅改善，主要得益於銷售回款的增加。

本章揭示了國盾量子在 2025 年實現盈利的關鍵轉折，其高毛利的技術優勢與費用管控初見成效。然而，經營性現金流的波動與應收帳款的攀升，提示其盈利質量與商業化落地的穩健性仍需持續觀察。這一盈利基礎的穩固程度，將直接決定其在接下來產業競爭中的地位，這正是下一部分將要探討的核心。

4. 產品競爭力與技術壁壘分析

國盾量子的產品競爭力根植於其不可複製的產學研一體化生態位，通過將國家級科研項目的技術沉澱轉化為產業級解決方案，構築了技術與市場的雙重護城河。

技術壁壘：從科研源頭到產業標準的閉環生態

國盾量子的核心競爭力並非源於單一產品的性能參數，而是其作為中國科學技術大學（中科大）量子技術成果轉化的核心平臺所獨有的「技術起源」與「項目生態」雙輪驅動模式。公司的技術護城河是在國家級重大項目中反覆驗證並固化形成的閉環體系，而非單純的市場競爭產物。

國盾量子技術壁壘解析

- **技術源頭壁壘：**公司的核心技術源於中科大潘建偉院士團隊，該團隊在「京滬幹線」、「祖衝之三號」等國家級科研項目中積累了無法逾越的先發優勢和技術底蘊。這種深厚的「技術血緣」關係，確保了國盾量子能持續獲得最前沿的技術注入和最頂尖的人才輸送，其研發人員佔比高達45.30%，形成了事實上的技術壟斷地位。
- **標準制定主導權：**通過深度參與產業標準制定，國盾量子將自身技術路徑轉化為行業準入門檻。公司已主導或參與超100項國際、國家及行業標準的研製，近期牽頭或參與了工信部批準的6項QKD領域行業標準，覆蓋關鍵器件、設備安全及網絡管理，從而在產業生態中佔據了制高點。
- **國家級項目驗證與驅動：**「京滬幹線」、國家廣域量子保密通信骨幹網等標杆項目不僅是技術試驗場，更是其商業模式的驅動力。通過深度參與國家量子保密通信戰略布局，其產品與解決方案在最高要求的場景中得到驗證，並深度綁定了國家戰略需求，將潛在競爭者天然地隔離在核心市場之外。

核心產品矩陣與性能指標

國盾量子的產品布局全面覆蓋量子信息技術三大領域，並在量子通信和量子計算核心器件上實現了關鍵突破，將科研優勢轉化為可交付的產業成果。

業務領域	核心產品/成果	性能指標與產業化進展
量子通信	QKD 核心設備與系統	國內市佔率領先：核心設備在國內市場佔有率超過90%，支撐全國40個重點城市量子安全基礎設施建設。技術路線全覆蓋：在成熟的DV-QKD路線基礎上，通過早期與法國SeQureNet公司合作，掌握了CV-QKD核心技術儲備，形成了「長跑健將」與「短跑黑馬」並存的戰略布局。
	小型化 QKD 終端、光量子芯片 QKD	產品迭代與芯片化：持續推進關鍵器件芯片化攻關，成功將單光子探測設備體積縮小40倍以上，顯著提升了產品的工程化與部署能力。
量子計算	稀釋制冷機 (ez-Q Fridge)	核心器件國產化：推出的超大冷量稀釋制冷機性能達國際先進水平，突破了超導量子計算的關鍵環境制約，實現了核心設備的自主可控與量產。
	超導量子計算機整機	整機交付能力：參與「祖衝之3號」超導量子計算機科研工作，

業務領域	核心產品/成果	性能指標與產業化進展
		並已實現「天衍-504」等多臺超導量子計算機的整機交付及海外訂單落地，標誌著其從核心部件到整機集成的全棧能力。
量子測量	冷原子重力儀、單光子成像雷達	多場景應用落地：產品已在特定領域實現多場景應用落地，作為「一體兩翼」戰略的重要補充，探索量子技術在精密測量領域的商業化路徑。

量子通信技術路線：DV-QKD 與 CV-QKD 的戰略布局

國盾量子在量子密鑰分發（QKD）領域採取雙線並行的技術戰略，既鞏固了在離散變量（DV-QKD）領域的絕對優勢，也前瞻性地布局了連續變量（CV-QKD）的未來潛力，以應對不同應用場景的需求。

技術路線對比與戰略選擇

- **DV-QKD（離散變量）**：作為當前產業化的主流和基石，DV-QKD 在 **長距離傳輸** 上具備原理性優勢，其安全證明體系更為成熟，是構建國家級廣域量子保密通信骨幹網（如京滬幹線）的首選技術。國盾量子在該領域的技術和市場地位難以撼動。
- **CV-QKD（連續變量）**：被視為未來城域網部署的潛力技術，CV-QKD 的優勢在於 **高成碼率潛力** 和 **與現有光通信基礎設施的兼容性**。研究表明，CV-QKD 在短距離高信噪比條件下可實現 GHz 級重複頻率，且在 80-100 公裡的典型城域網距離內，可作為即插即用的解決方案與經典數據業務共存於同一光纖。國盾量子通過早期國際合作和持續研發，已在該領域儲備了多項發明專利，為下一代量子網絡的規模化、低成本部署做好了技術準備。

這種戰略布局確保了公司在當前市場的主導地位，同時鎖定了未來技術迭代帶來的增長機遇，使其在不同技術路線競爭中始終保持主動。

研發體系與智慧財產權

持續的研發投入和系統化的智慧財產權布局是國盾量子維持技術領先地位的根本保障，其研發體系緊密圍繞產業化需求構建。

- **高強度的研發投入**：2025 年，公司研發投入達 1.23 億元，同比增長 32.42%，佔營業收入比例高達 39.70%。過去五年，公司研發投入複合增長率穩定在 6.25%，確保了技術創新的持續性。
- **高質量的人才梯隊**：截至 2025 年末，公司研發人員增至 236 人，佔總人數的 45.30%。年齡結構呈現年輕化，30-40 歲員工佔比最高（116 人），形成了以中青年為核心、富有創造力的研發團隊。
- **體系化的智慧財產權**：公司累計獲得各類授權專利超 1000 件，其中發明專利 327 項，覆蓋了從核心算法、關鍵器件到系統集成的全產業鏈環節。這不僅構建了堅實的技術護城河，也為其參與全球標準制定提供了話語權。

國盾量子憑藉其獨特的產學研一體化生態，成功將技術優勢轉化為市場主導地位。下一章將深入分析在這一技術護城河之下，公司在國內外的市場競爭格局中所處的實際地位。

5. 同業比較與市場競爭格局

國盾量子已從單一設備供應商的線性競爭中脫穎而出，通過與中國電信的深度綁定，構築了以網絡標準和平臺生態為核心的、難以複製的非對稱競爭優勢。

國內市場競爭格局：從「三足鼎立」到生態主導

國內量子科技產業早期呈現出依託中國科學技術大學不同科研團隊而形成的「三足鼎立」格局：國盾量子（源於潘建偉院士團隊）主攻量子通信，本源量子（源於郭光燦院士團隊）側重量子計算，國儀量子（源於杜江峰院士團隊）則聚焦量子測量。然而，隨著產業化進程加速，各頭部企業的業務邊界正迅速融合，競爭焦點已從單一產品性能轉向對產業鏈核心環節和生態主導權的爭奪。

量子通信與計算主要參與者

- **量子通信**：主要廠商包括國盾量子、問天量子、啟科量子等。國盾量子憑藉其在「京滬幹線」等國家級項目中積累的先發優勢，在 QKD 核心設備領域佔據國內市場絕對主導地位，歷史最高市佔率曾超 90%。
- **量子計算**：市場參與者眾多，技術路線多元。主要廠商包括國盾量子、本源量子、玻色量子等，分別在超導、光量子等不同技術路線上進行布局。競爭主要體現在量子比特數量、保真度等整機性能指標以及核心器件（如稀釋制冷機）的自主可控能力上。

國盾量子區別於其他競爭者的核心優勢，在於其競爭模式已發生根本性轉變。2025 年中國電信的入主，使其從一家技術驅動型公司轉變為具備運營商基因的「國家隊」成員。這一轉變催生了獨特的「DICT+量子」融合模式，例如，雙方聯合發布的全球首款插卡式 QKD 光傳輸一體終端，直接將量子安全功能融入運營商的經典網絡設備，形成了強大的生態壁壘。這使得其他僅能提供獨立 QKD 設備的廠商難以切入主流通信網絡，被迫局限於金融、電力等垂直行業的零散應用場景。

國盾量子 (688027.SH)

- **生態護城河**：通過深度綁定中國電信，國盾量子將其技術標準融入運營商的基礎網絡架構，形成了「網絡建設即採用」的先發優勢。其產品已深度參與超過 1.3 萬公裡的量子保密通信幹線網絡建設，並服務 20 餘個重點城市的量子城域網。
- **標準與合規**：公司深度參與制定了超 100 項國際/國家/行業標準，其多款核心產品已通過國家商用密碼產品認證，提前鎖定了行業網絡建設的採購標準，構建了強大的準入壁壘。
- **業務協同**：與中國電信的合作已從設備供應延伸至運營服務層面。雙方推出的「量子密話」業務，通過電信營業廳向公眾市場推廣，國盾量子作為後臺密鑰技術服務提供商參與收入分成，實現了從項目制到服務制的商業模式探索。

國際競爭者動態與技術對標

在國際市場，量子通信領域的競爭同樣激烈，主要由技術領先的科技巨頭主導。儘管國盾量子在中國市場擁有近乎壟斷的地位，但其仍需在全球範圍內與國際先進技術進行對標。

競爭者	總部	核心優勢與最新動態
ID Quantique (IDQ)	瑞士	全球 QKD 先驅與市場領導者：作為行業最早的進入者，IDQ 在全球範圍內擁有廣泛的客戶基礎和品牌認可度，為政府、金融機構提供先進的加密解決方案。其業務覆蓋 QKD 系統、量子隨機數發生器 (QRNG) 等。
Toshiba Corporation	日本	光纖 QKD 技術領先：東芝在光纖 QKD 技術研發上投入巨大，特別是在高碼率和長距離傳輸方面取得顯著進展。近年來，東芝積極與電信運營商合作，如與

競爭者	總部	核心優勢與最新動態
		BT Group 在英國進行 QKD 網絡試驗，並計劃在數據中心提供量子安全連接服務，加速商業化落地。
QuantumCTek	中國	國家骨幹網核心供應商：作為國盾量子在國內的主要競爭對手之一，國盾量子也參與了國家量子骨幹網的建設，並在多個城市部署了城域網。

國際競爭格局呈現出兩大特點：首先，北美和歐洲市場由於政府早期布局和巨額投資，形成了以 IDQ 和東芝為技術核心的產業生態。其次，中國市場在國家戰略驅動下，已形成以內循環為主、自主可控的產業鏈，國盾量子在其中扮演著核心角色。由於量子通信技術的高度戰略敏感性，中國市場形成了天然的政策壁壘，限制了外資品牌的深度參與，從而為國盾量子等本土企業提供了廣闊的成長空間。

行業地位量化分析：高壁壘下的「小而美」

儘管量子科技產業前景廣闊，但當前仍處於產業化早期，多數企業的營收規模相對有限。在這一背景下，國盾量子的行業地位呈現出典型的「小而美」特徵——營收規模不大，但憑藉技術壁壘和生態優勢，盈利能力顯著高於行業平均水平。

- **營收與利潤排名**：在量子信息這一細分行業中，國盾量子 2025 年的營收與淨利潤排名並不靠前（分別為 25/28 和 21/28），這反映了行業內部分化嚴重，以及公司業務仍處於從項目制向規模化服務轉型的階段。
- **盈利能力**：國盾量子的核心競爭力體現在其盈利能力上。2025 年，公司整體毛利率達到 51.44%，遠超行業平均的 28.37%。這一數據充分證明了其在量子通信核心設備領域的技術溢價能力和市場定價權。
- **量子計算進展**：在量子計算領域，國盾量子通過向中電信量子集團交付「天衍-504」超導量子計算機，在整機交付層面取得了實質性進展，與本源量子等競爭對手形成了直接對標。

綜上所述，國盾量子在當前市場競爭中的核心護城河，已不再是單一產品的技術參數，而是其作為「量子安全基礎設施核心供應商」的生態位。這種通過綁定電信運營商、參與標準制定和搶佔網絡建設先機所構建的非對稱優勢，是其應對國內外競爭、並在未來產業爆發中佔據主導地位的根基。這一競爭格局的演變，也為其後續的營收增長和盈利能力改善路徑奠定了基礎。

6. 量子科技產業前景與政策環境

量子科技產業正從國家戰略意志主導的基礎設施建設階段，邁向市場需求驅動的商業化應用爆發前夜，其廣闊前景已由全球超過 30 個國家的戰略布局和資本市場的指數級增長預期所共同確認。

全球市場規模與增長前景

量子科技的全球市場規模正處在爆發式增長的起點，其中量子計算因其顛覆性潛力而佔據主導地位，量子通信與量子測量則作為關鍵補充賽道協同發展。

- **量子計算**：產業規模預計將從 2025 年的 66.1 億美元飆升至 2030 年的 1795.2 億美元，年均複合增長率（CAGR）高達 81.39%。這一增長主要由全球科技巨頭（如 Microsoft、Google、IBM）的工程化能力快速提升和商業化探索加速所驅動。
- **量子通信**：全球市場規模預計從 2025 年的 9.809 億美元增長至 2034 年的 119.7359 億美元，CAGR 為 32.31%。其中，量子密鑰分發（QKD）作為核心細分市場，規模預計從 2024 年的 4.46 億美元增長至 2030 年的 24.9 億美元，CAGR 達 33.5%。
- **量子精密測量**：產業規模相對較小但增長穩定，預計從 2025 年的 18.8 億美元增長至 2035 年邁入百億美元級別。

中國市場現狀與政策驅動

中國已將量子科技列為未來產業之首，通過頂層戰略規劃與持續的政策支持，推動產業進入從實驗室到產業化的關鍵轉型期。

- **政策支持體系**：自「十三五」規劃將量子技術列為重大科技項目以來，支持力度持續加碼。《「十四五」規劃綱要》明確提出要攻關量子通信、量子計算和量子測量技術。2025 年，《政府工作報告》再次強調要建立未來產業投入增長機制，培育量子科技等產業，而《中共中央關於制定國民經濟和社會發展第十五個五年規劃的建議》則明確要推動量子科技成為新的經濟增長點。
- **市場規模**：中國量子通信市場規模在 2024 年已達到 892 億元，預計 2025 年將增至 937 億元。中國量子科技行業整體市場規模預計將從 2024 年的 131.04 億元持續增長，並在 2035 年達到 2600 億美元，佔全球市場份額近 30%。
- **投資熱度**：中國對量子科技的重視體現在資本投入上，2023 年全球量子信息投資規模達 386 億美元，其中中國以 150 億美元的投資總額位居全球第一。

產業鏈結構與關鍵環節

量子科技產業鏈已初步形成，覆蓋上遊核心器件、中遊設備與系統集成，以及下遊多行業應用。

- **上遊核心器件**：是產業自主可控的關鍵。主要包括量子計算所需的 **稀釋制冷機**、測控系統、低溫組件；量子通信所需的量子光源、單光子探測器、FPGA 芯片等；以及量子測量所需的激光器、原子氣室等。
- **中遊設備與系統集成**：是當前產業價值的主要體現。主要包括 **量子計算機整機**、**量子密鑰分發（QKD）設備**、量子衛星地面站、量子網絡組網設備及系統集成服務。
- **下遊應用服務**：是產業未來增長的最終驅動力。已滲透至國防、金融、政務、能源、生物醫藥、工業製造等多個領域。隨著技術成熟，應用場景正從高安全需求的特定行業向更廣泛的商業領域拓展。

核心應用場景與需求前景

市場需求正從國家主導的戰略安全領域，逐步向行業級和商業級應用滲透，形成多元化、高價值的應用前景。

- **量子安全通信**：是目前最成熟的應用方向。其需求源於應對未來量子計算對現有加密體系的潛在威脅。
 - **國防與政務**：對主權安全通信的需求是市場增長的核心驅動力，各國國防部門正從技術演示轉向結構化部署，用於保障指揮控制（C2ISR）鏈路、國防雲連接等。

- **金融與電力**：已進入商業化應用階段，為數據中心互聯、核心業務數據傳輸提供不可破解的加密保障。
- **量子計算**：正處於從「量子優越性」向「量子優勢」過渡的關鍵時期，其應用探索已展開。
 - **科研探索**：大學和國家實驗室是當前量子計算機的主要採購方，用於基礎物理、化學和材料科學的前沿研究。
 - **行業應用**：在金融風險建模、生物醫藥模擬（如蛋白質摺疊）、新材料發現、計算流體動力學等領域的應用探索已取得初步進展，展現出解決經典計算機無法處理的複雜問題的潛力。
- **量子精密測量**：部分技術已實現商業化，應用潛力巨大。
 - **醫療健康**：基於量子自旋磁力儀的心磁圖儀、腦磁圖儀等設備，已用於心肌缺血、阿爾茲海默症等疾病的早期診斷。
 - **資源勘探與導航**：量子重力儀、量子磁力儀在地質勘測、巨災防範、無 GPS 導航等領域展現出獨特價值。

綜上所述，量子科技產業在國家戰略與市場需求的共振下，正步入高速發展的黃金期。產業的成熟度正沿產業鏈從上遊向下遊傳導，應用場景的不斷拓寬將為像國盾量子這樣具備全鏈條技術布局的企業提供前所未有的發展機遇，同時也對其將技術優勢轉化為商業成果的能力提出更高要求。

7. 國盾量子在量子產業中的戰略定位與發展路徑

國盾量子已從依託科研院所的設備供應商，轉型為承接國家戰略、整合產業生態的平臺型量子科技企業，其發展路徑深度綁定國家量子安全與算力基礎設施的建設進程。

戰略定位：從「科研驅動」到「國家隊」的平臺化躍遷

國盾量子的戰略定位在 2025 年後發生根本性轉變，其核心驅動力源於中國電信的控股。這一變革將公司從過去以中科大科研成果轉化為核心的「拓荒者」，重塑為肩負國家戰略使命的「量子科技國家隊」。新的戰略定位體現在兩大核心角色：

- **量子安全基礎設施的核心供應商**：公司不再僅僅是 QKD 設備的銷售商，而是作為技術核心，全面支撐中國電信在全國範圍內構建「一網一池」量子安全基礎設施，將量子安全能力作為一種基礎服務融入國家雲網資源。
- **新型算力體系的參與者與構建者**：通過向「巢湖明月」超算中心及中電信量子集團交付量子計算機整機，公司成功切入國家「東數西算」與超算融合的戰略布局，成為提供超量融合算力解決方案的關鍵一環，從單純的硬件供應商向算力生態的參與者轉型。

「一體兩翼」業務布局的協同演進

國盾量子以量子信息技術為核心，協同發展量子通信、量子計算、量子測量三大業務的「一體兩翼」布局，其內部協同效應正逐步顯現。量子計算業務的快速崛起，不僅帶來了顯著的營收增長，更關鍵的是，其作為前沿技術的制高點，極大地提升了公司的品牌價值與技術勢能，為傳統量子通信業務打開了與國家級電信運營商深度綁定的大門。同時，量子測量業務雖規模較小，但其在重力儀等領域的應用，為公司未來在特定垂直行業（如地質勘探、導航）的深度布局提供了技術儲備。

央企控股後的協同效應：從「技術合作」到「生態融合」

中國電信的控股開啟了「國資央企+前沿院所+科創企業」的融合發展新模式，其協同效應遠超財務投資層面，實現了從網絡、市場到戰略的全方位深度融合。

- **網絡與客戶資源協同**：中國電信覆蓋全國的雲網資源為國盾量子的產品提供了規模化部署的「高速公路」，而其龐大的政企客戶群則為量子安全服務（如量子密話）和量子計算雲平臺提供了現成的、高價值的客戶入口。
- **戰略與資本協同**：作為控股股東，中國電信將量子信息列為重點發展的戰略性新興產業，其《量子科技和產業發展 2030 行動方案》為國盾量子提供了長期、穩定的戰略指引和訂單保障。同時，19 億元的定增募資為公司持續高強度的研發投入提供了堅實的資本後盾。

未來發展聚焦方向：夯實基礎設施，拓展服務模式

基於新的戰略定位與協同優勢，國盾量子的未來發展將聚焦於三大方向，業務模式正從硬件銷售向「硬件+服務+運營」的多元化模式深化。

- **量子通信基建與服務化**：公司將繼續作為核心設備商，深度參與國家廣域量子骨幹網和重點城市量子城域網的建設。同時，通過與電信合作推廣「量子密話」等業務模式，公司正積極探索將一次性設備銷售收入轉變為持續的密鑰技術服務收入，提升業務的長期穩定性與盈利能力。
- **量子計算核心器件與整機並進**：公司將持續推進稀釋制冷機、測控系統等核心組件的國產化自研，鞏固其在量子計算產業鏈上遊的「卡脖子」環節的自主可控能力。同時，以「天衍-504」等整機交付為基礎，公司將從高端科研儀器供應商，逐步向提供量子計算雲平臺服務的運營商角色延伸。
- **海外市場的戰略性突破**：公司在 2025 年上半年實現了向海外交付 25 比特超導量子計算機整機的突破，標誌著其產品開始獲得國際市場的初步認可。未來，海外市場將成為公司檢驗技術競爭力、分散單一市場風險的重要補充，但鑑於量子技術的戰略敏感性，其拓展路徑將更側重於與特定國家和地區的技术合作。

國盾量子已將其命運與國家在量子科技領域的戰略雄心深度綁定，其未來的發展路徑將不僅是企業自身的成長，更將成為觀察中國量子技術產業化進程與國家戰略執行效果的關鍵樣本。

8. 2026-2028 年發展狀況推演

國盾量子在 2026-2028 年的核心挑戰，是從一個依賴科研項目和大規模基建訂單的硬件供應商，轉型為一個具備持續自我造血能力的商業化平臺，其成功與否取決於量子計算業務的商業化落地速度與量子安全業務的市場滲透率的乘積。

營收增長推演：從硬件銷售到服務模式的跨越

市場對國盾量子未來三年的營收增長預期呈現加速態勢，其中國金證券預測 2026/2027 年營收分別為 5.66/9.00 億元，這背後隱含了公司業務結構從項目制向平臺服務模式演進的邏輯。增長將不再是線性的，而是隨著量子計算雲平臺和量子安全即服務（QSaaS）的成熟，呈現指數級特徵。

- **2026 年：硬件驅動下的高速增長起點**

營收增長的核心驅動力仍來自量子計算硬件和量子通信基建。隨著「天衍-504」等超導量子計算機的交付與驗收，以及稀釋制冷機、測控系統等核心組件向國內科研機構及企業的持續出貨，量子計算業務收入有望在 2025 年高增長（同比增 111.82%）的基礎上，繼續成為營收增長的絕對主力，預計將貢獻總營收增量的 60% 以上。

- **2027 年：服務收入佔比提升的結構性拐點**

隨著中國電信主導的量子計算雲平臺用戶規模的擴大，以及「巢湖明月」等超量融合計算中心項目進入穩定運營階段，公司的收入來源將開始多元化。雲平臺服務、量子算法應用支持等「軟性收入」佔比預計將從個位數提升至 15%-20%，這將有效平滑因大型設備交付周期帶來的營收波動，並顯著改善公司的現金流狀況。

- **2028 年：平臺化生態的規模化兌現**

屆時，公司的營收結構將初步完成向平臺型企業的轉型。量子安全服務（如「量子密話」對企業用戶的滲透）和量子計算即服務（QCaaS）將共同構成營收的基石，佔比有望超過 50%。硬件銷售將逐步演變為生態入口，通過服務訂閱模式實現用戶終身價值（LTV）的最大化。

盈利能力改善路徑：規模效應與費用管控的雙重槓桿

公司能否在營收擴張的同時實現可持續盈利，是其投資價值的關鍵驗證點。2025 年實現扭虧為盈是一個重要里程碑，但 2026 年 Q1 的持續虧損表明盈利基礎尚不牢固。未來三年的盈利改善將遵循以下路徑：

- **毛利率提升：**隨著量子計算核心器件（如稀釋制冷機）的規模化量產，單位成本將顯著下降。同時，高毛利率的軟件和服務（雲平臺、安全應用）在收入結構中佔比提升，將共同推動公司整體毛利率從 2025 年的 51.44% 提升至 2028 年的 60% 以上水平。
- **費用率優化：**央企控股帶來的協同效應將持續顯現。利用中國電信現成的政企客戶渠道和銷售網絡，國盾量子自身的銷售費用率有望得到有效控制。此外，隨著研發投入進入收穫期（如光量子芯片技術），資本化支出比例可能下降，研發費用率將趨於穩定。管理費用率則受益於央企成熟的管理體系，有望進一步優化。
- **淨利潤拐點：**綜合來看，預計公司將在 2026 年實現扣非淨利潤層面的盈虧平衡，並在 2027-2028 年進入利潤加速釋放期。券商預測的 EPS 從 2026 年的 0.12 元躍升至 2028 年的 1.68 元，反映了市場對其盈利能力非線性改善的強烈預期。

核心增長驅動力與潛在風險博弈

對未來三年的樂觀預測建立在一系列關鍵驅動因素之上，但這些因素也伴隨著相應的風險，構成了複雜的博弈局面。

增長驅動力	潛在風險與挑戰
量子計算業務持續放量：作為國家算力戰略的一部分，國盾量子在超導路線的全棧布局使其成為國產化替代的核心力量。稀釋制冷機、測控系統等核心部件的市場滲透率將快速提升。	技術路線迭代風險：若離子阱、光量子等其他技術路線在實現「量子優勢」上取得突破性進展，國盾在超導路線上的巨額投入可能面臨沉沒風險。
量子城域網建設推進：中國電信計劃在 40 個重點	後量子密碼（PQC）競爭：PQC 作為純軟件方

增長驅動力	潛在風險與挑戰
城市部署量子安全基礎設施，作為核心設備供應商，國盾量子將直接受益於這一確定性極高的基建浪潮。	案，在部署成本和兼容性上對硬件 QKD 構成威脅。若 PQC 標準化和商業化進程超預期，可能嚴重擠壓 QKD 的市場空間。
量子安全應用滲透：面向個人和企業的應用如「量子密話」、「量子密郵」等，將從試點示範走向規模化推廣，打開 C 端和 B 端增量市場。	商業化進程不及預期：量子技術的應用落地仍需克服成本高、生態不完善等障礙。若市場接受度低於預期，將導致營收增長不及預測，高昂的研發投入無法被有效攤銷。
海外市場突破：儘管面臨技術封鎖，但通過與「一帶一路」等國家進行技術合作，國盾量子仍有機會實現海外市場的點狀突破，已實現 25 比特整機交付 表明其具備出口能力。	國際政治與供應鏈風險：量子技術作為敏感領域，海外市場拓展面臨嚴格審查。同時，上遊核心元器件（如高端探測器）的供應鏈安全仍是潛在威脅。

結論：從「國家隊」到「國家平臺」的躍遷

2026-2028 年將是國盾量子從承擔國家科研任務的「國家隊」，向市場化運營的「國家量子科技平臺」轉型的關鍵時期。其發展路徑並非簡單的線性外推，而是包含兩次關鍵的商業模式躍遷：首先是在 2026-2027 年，從 **硬件銷售** 成功過渡到 **「硬件+服務」**；其次是在 2028 年前後，完成向 **「量子安全+量子計算」一體化解決方案提供商** 的整合。這一轉型的成功，將使國盾量子不再僅僅依賴於周期性的基建投資，而是建立起基於平臺生態的、可持續的護城河，真正成為國家新質生產力的核心承載者。

9. 總結與投資價值研判：從「國家隊」到「國家平臺」的躍遷之路

本報告基於對國盾量子（688027.SH）業務結構、盈利能力、技術壁壘、競爭格局及產業前景的系統性分析，旨在對其內在價值與未來投資潛力進行綜合研判。截至 2026 年 6 月，公司正處在一個由戰略重組驅動的關鍵轉型節點，其投資邏輯的核心已從單純的技術領先性，轉向對「國家隊」身份下獨特生態位和商業化落地能力的綜合評估。

9.1 核心發現：戰略重組催生「技術+生態」雙輪驅動新範式

國盾量子的核心競爭力在 2025 年後已發生質的飛躍。報告分析表明，公司已從過去依賴中國科學技術大學技術轉化的單一「科研驅動」模式，成功轉型為依託中國電信、承接國家戰略的「技術+生態」雙輪驅動模式。這一轉變的核心價值體現在：

- **非對稱競爭優勢的形成**：中國電信的控股為公司帶來了無法複製的網絡資源、客戶渠道和品牌背書。其競爭格局已從傳統的設備性能比拼，演變為一場圍繞網絡標準、平臺架構和生態主導權的非對稱戰爭。通過將量子安全技術深度融入運營商的雲網基礎設施，公司已構建起強大的生態壁壘。
- **業務結構的戰略重塑**：公司的收入結構在 2023-2025 年間完成了劇烈重構，從量子通信業務絕對主導，演變為量子通信與量子計算並駕齊驅的「雙輪驅動」格局。量子計算業務的爆發式增長，不僅成為公司 2025 年扭虧為盈的核心引擎，更標誌著其已成功將技術優勢轉化為產業級交付能力。
- **盈利能力的拐點顯現**：公司在 2025 年實現盈利，其高毛利的技術優勢與央企入主後的費用管控初見成效。儘管經營性現金流與應收帳款等指標揭示了商業化進程中的結構性挑戰，但整體盈利趨勢向好，為未來業績釋放奠定了基礎。

9.2 投資價值研判：平臺化轉型期的機遇與挑戰

國盾量子的投資價值根植於其作為國家量子科技核心平臺的戰略稀缺性，以及其在產業爆發前夜的領先身位。然而，其價值兌現路徑與商業化進程的深度綁定，也帶來了相應的風險與挑戰。

- **核心機遇**：
 1. **戰略稀缺性價值**：作為 A 股唯一以量子信息技術為主營業務的上市公司，且由國資委實際控制，國盾量子在國家量子安全與算力基礎設施建設中扮演著不可或替代的核心角色，具備天然的壟斷性優勢。
 2. **產業爆發式增長紅利**：全球及中國量子科技市場正進入高速增長期。公司深度綁定的量子城域網建設和量子計算產業化兩大賽道，均為國家政策重點扶持、市規模確定性高的領域，有望為公司帶來持續的業務增量。
 3. **商業模式躍遷潛力**：公司正從項目制的硬件銷售，向「硬件+服務+運營」的平臺化模式轉型。隨著量子計算雲平臺和量子安全即服務（QSaaS）的成熟，其收入結構將更趨多元和穩定，盈利能力有望實現非線性增長。
- **潛在風險**：
 1. **商業化進程不及預期**：量子技術的規模化應用仍面臨成本高昂、生態不成熟等障礙。若市場接受度低於預期，將直接影響公司的營收增長與盈利能力，高昂的研發投入無法被有效攤銷。
 2. **技術路線迭代風險**：量子計算領域技術路線尚未收斂。若離子阱、光量子等其他技術路線在實現「量子優勢」上取得突破，國盾量子在超導路線上的巨額投入可能面臨價值重估的風險。
 3. **後量子密碼（PQC）的競爭**：作為純軟件加密方案，PQC 在部署成本和兼容性上對硬件 QKD 構成潛在威脅。若 PQC 標準化和商業化進程超預期，可能擠壓 QKD 在部分市場的應用空間。

9.3 未來展望：2026-2028 年從「盈利拐點」到「價值兌現」的關鍵三年

基於當前的增長動能與產業趨勢，我們對國盾量子 2026-2028 年的發展路徑進行如下推演：

- **2026年：盈利基礎的鞏固期**。營收增長仍將由量子計算硬件交付和量子通信基建項目驅動。公司的核心任務是在營收規模擴張的同時，通過精細化管理實現扣非淨利潤層面的盈虧平衡，證明其商業模式的可持續性。
- **2027年：業務結構的轉型期**。以量子計算雲平臺和量子安全應用為代表的服務性收入佔比預計將顯著提升，成為公司營收增長的第二個引擎。這將標誌著公司從硬件銷售向「硬件+服務」模式的初步成功轉型。
- **2028年：平臺價值的兌現期**。屆時，公司的營收結構將更為均衡，平臺化生態初步形成。服務與運營收入有望佔據主導地位，從而建立起基於用戶粘性和網絡效應的更深護城河，實現價值的規模化兌現。

9.4 結論與建議

國盾量子已將其發展路徑與國家在量子科技領域的戰略雄心深度綁定。其獨特的「國家隊」身份、與電信運營商的深度融合以及在量子計算與通信兩大核心賽道的全棧布局，使其具備了成為千億級市場龍頭企業的潛質。

綜合判斷，國盾量子適合具備長遠眼光、能夠承受技術創新周期和高估值風險的成長型投資者。建議投資者緊密跟蹤其量子計算業務的商業化訂單落地情況、量子安全服務（如「量子密話」）的用戶滲透率以及經營性現金流的改善趨勢。這些指標將是驗證其從「概念」走向「價值」的關鍵信號。在當前階段，公司的核心價值在於其難以複製的生態位和戰略稀缺性，而非短期的財務表現，其長期投資價值的兌現，取決於平臺化轉型的最終成功。