



## भारत का पहला फुल-स्टैक क्वांटम कंप्यूटर 'इंडस'

[स्रोत: पी.आई.बी.](#)

वशिव क्वांटम दविस (14 अप्रैल) पर बंगलूरु स्थिति कंपनी QpiAI ने भारत का पहला फुल-स्टैक क्वांटम कंप्यूटर, QpiAI-Indus लॉन्च किया, जो देश के राष्ट्रीय क्वांटम मशिन (NQM) में एक महत्त्वपूर्ण प्रगतिको दर्शाता है।

### QpiAI-इंडस

- **परचिय:** यह पूरणतः भारत में निर्मित **प्रथम क्वांटम कंप्यूटिंग प्रणाली** है।
  - इसमें **हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर** दोनों शामिल हैं तथा क्वांटम अनुप्रयोगों को कुशलतापूर्वक चलाने के लिये **क्वांटम प्रोसेसर से लेकर AI-संचालित अनुप्रयोग टूल** शामिल हैं।
- **प्रदर्शन:** इस प्रणाली में **25 क्यूबिट** हैं जो उच्च प्रदर्शन क्वांटम कंप्यूटिंग के लिये महत्त्वपूर्ण हैं।
  - यह पारंपरिक कंप्यूटरों की तुलना में अधिक स्थिरता और न्यूनतम त्रुटि दर के साथ तीव्र गति से जटिल गणना करने में सक्षम है।
- **अनुप्रयोग:** **जीव वजिज्ञान** (दवा खोज, जीनोमिक्स), **पदार्थ वजिज्ञान** (नई सामग्री डिज़ाइन करना), **गतशीलता और लॉजिस्टिक्स** (रूट एवं आपूर्ति शृंखला अनुकूलन) में इसके संभावित उपयोग हैं।

### वशिव क्वांटम दविस

- इसे वर्ष 2021 में **क्वांटम भौतिकी में प्लैंक स्थिरिक (4.14)** के स्मरण और **क्वांटम वजिज्ञान तथा इसके तकनीकी प्रभाव** के बारे में जागरूकता को बढ़ावा देने के लिये शुरू किया गया था।
- यह तिथि इसलिये चुनी गई क्योंकि **14 अप्रैल (" 4.14") प्लैंक स्थिरिक ( $4.14 \times 10^{-15}$  eVs)** के पहले तीन अंकों को दर्शाता है।
- **संयुक्त राष्ट्र** ने वर्ष 2025 को **'क्वांटम वजिज्ञान और प्रौद्योगिकी का अंतरराष्ट्रीय वर्ष'** घोषित किया है।

# राष्ट्रीय क्वांटम मिशन (National Quantum Mission)

उद्देश्य-क्वांटम प्रौद्योगिकियों में अनुसंधान एवं विकास में शामिल शीर्ष छह अग्रणी देशों में भारत को शामिल करना

वर्तमान में क्वांटम प्रौद्योगिकियों अनुसंधान एवं विकास कार्य अमेरिका, कनाडा, फ्रांस, फिनलैंड, चैन और ऑस्ट्रिया में जारी

- अवधि: 2023-24 से 2030-31
- नोडल मंत्रालय: विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय
- मिशन की प्रमुख बातें:
  - देश भर में विभिन्न डोमेन में चार थीम आधारित हब (T-Hubs)
  - स्वास्थ्य देखभाल एवं निदान, रक्षा ऊर्जा और डेटा सुरक्षा तक व्यापक पैमाने पर अनुप्रयोग
  - स्वदेश निर्मित क्वांटम आधारित कंप्यूटर का सुदृढीकरण
  - परमाणु प्रणालियों और परमाणु घड़ियों में उच्च संवेदनशीलता वाले मैग्रेटोमीटर विकसित करने में सहायता करना
  - क्वांटम पदार्थों के डिजाइन तथा संश्लेषण का समर्थन

डिजिटल इंडिया, मेक इन इंडिया, स्किल इंडिया, स्टैंड-अप इंडिया, स्टार्ट-अप इंडिया, आत्मनिर्भर भारत और SDG जैसी राष्ट्रीय प्राथमिकताओं को भारी बढ़ावा

## क्वांटम प्रौद्योगिकी

क्वांटम एन्टेंगलमेंट तथा क्वांटम सुपरपोजिशन सहित क्वांटम यांत्रिकी (उप-परमाणु कणों की भौतिकी) के सिद्धांतों की सहायता से काम करती है।

### क्वांटम सुपरपोजिशन

किसी क्वांटम प्रणाली की एक साथ कई अवस्थाओं में होने की क्षमता

जबकि डिजिटल कंप्यूटर डेटा को बिट्स (बाइनरी के चाले और शून्य) के रूप में संग्रहित करते हैं, क्वांटम कंप्यूटर उन क्वाबिट्स का उपयोग करते हैं जो एक ही समय में एक शून्य या दोनों के रूप में मौजूद होते हैं।

यद्यपि डिजिटल कंप्यूटर डेटा को बिट्स (बाइनरी को एका और शून्य) के रूप में संग्रहित करते हैं, क्वांटम कंप्यूटर उन क्वाबिट्स का उपयोग करते हैं जो एक ही समय में एक शून्य या दोनों के रूप में मौजूद होते हैं।

यह सुपरपोजिशन स्थिति संभावनाओं की एक व्यावहारिक रूप से अनंत सीमा का निर्माण करती है, जिससे तेजी से एक साथ और समानांतर गणना की अनुमति मिलती है।

### क्वांटम एन्टेंगलमेंट

इसका मतलब है कि एक जोड़ी (क्वाबिट्स) के दो सदस्य एक ही क्वांटम अवस्था में मौजूद हैं।

यदि आप उनमें से एक के गुणों को बदलते हैं, तो दूसरा भी तुरंत बदल जाता है।

इसका उपयोग क्वांटम क्रिप्टोग्राफी में एक सुरक्षित एन्क्रिप्शन कुंजी बनाने के लिये किया जा सकता है।

यदि प्रच्छन्नश्रावी (eavesdropper) संचरण को रोकने का प्रयास करता है, तो कणों की उलझी हुई स्थिति अशांत जाएगी, जिससे इस तरह के प्रयास का पता लगाया जा सकेगा।



और पढ़ें: [राष्ट्रीय क्वांटम मिशन, क्वांटम-सक्षम विज्ञान और पर्यटन \(QuEST\)](#)

PDF Reference URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/india-s-first-full-stack-quantum-computer-indus->