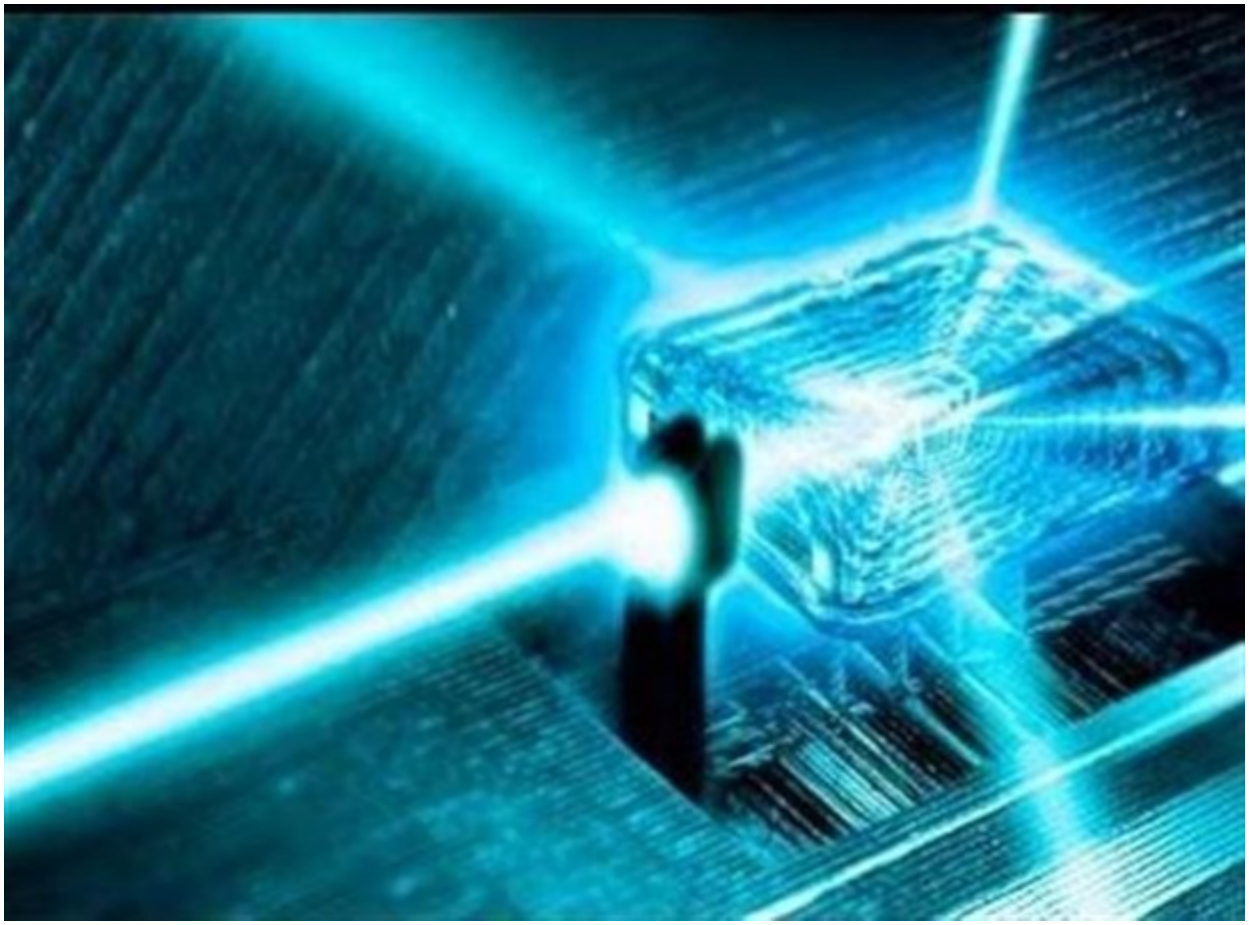
16 Οκτωβρίου 2015

Έφτιαξαν κβαντικό ολοκληρωμένο κύκλωμα!

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



Το πρώτο κβαντικό ολοκληρωμένο κύκλωμα είναι ένα σημαντικό βήμα στην κατασκευή κβαντικών υπολογιστών

Το επίτευγμα ανοίγει τον δρόμο στην κατασκευή κβαντικών υπολογιστών

Ερευνητές στην Αυστραλία κατασκεύασαν για πρώτη φορά ένα κβαντικό ολοκληρωμένο κύκλωμα (λογική πύλη) σε πυρίτιο, καθιστώντας δυνατούς τους υπολογισμούς ανάμεσα σε δύο κβαντικά bits πληροφοριών. Έως τώρα ήταν αδύνατο να «μιλήσουν» μεταξύ τους δύο κβαντικά bits πυριτίου και έτσι να δημιουργηθεί μια λογική πύλη, αλλά για πρώτη φορά αυτό επιτεύχθηκε.Στο παρελθόν είχαν επιτευχθεί κβαντικοί υπολογισμοί αλλά όχι σε πυρίτιο, το ευρέως χρησιμοποιούμενο σήμερα υλικό για τους επεξεργαστές. Πρόκειται για ένα σημαντικό επίτευγμα, που χαιρετίστηκε ότι «αλλάζει τους όρους του παιγνιδιού» και φέρνει ακόμη πιο κοντά την υλοποίηση κανονικών κβαντικών υπολογιστών, που θα εκτελούν υπολογισμούς με αστραπιαία ταχύτητα.

Θεμέλιο

Ερευνητές του Πανεπιστημίου της Νέας Νότιας Ουαλίας στο Σίδνεϊ, με επικεφαλής τον καθηγητή **Αντριου Τζούρακ**, τόνισαν ότι η δημιουργία μιας λογικής πύλης δύο κβαντικών bits (qubits), που αποτελεί το θεμέλιο ενός κβαντικού υπολογιστή, έγινε στο παραδοσιακό υλικό του πυριτίου και όχι σε κάποιο άλλο «εξωτικό» υλικό.

«Αυτό καθιστά την κατασκευή ενός κβαντικού υπολογιστή πολύ πιο εφικτή, καθώς θα βασίζεται πλέον στην ίδια βιομηχανική τεχνολογία με τους σημερινούς υπολογιστές», δήλωσε ο Τζούρακ. Οι αυστραλοί ερευνητές μετέτρεψαν τα τρανζίστορ ενός συμβατικού τσιπ πυριτίου σε κβαντικά bits. Κάθε τσιπ πυριτίου σε ένα «έξυπνο» κινητό ή σε έναν υπολογιστή-ταμπλέτα περιέχει περίπου ένα δισεκατομμύριο τρανζίστορ και κάθε τρανζίστορ έχει μέγεθος λιγότερο από 100 νανόμετρα (δισεκατομμυριοστά του μέτρου). Οι ερευνητές «μεταμόρφωσαν» αυτά τα τρανζίστορ σε κβαντικά bits, αποθηκεύοντας κάθε qubit μέσα σε ένα παραδοσιακό τρανζίστορ.

Μετά και το νέο βήμα, ουσιαστικά όλοι οι φυσικοί «θεμέλιοι λίθοι» για ένα κβαντικό υπολογιστή με βάση το πυρίτιο έχουν πλέον κατασκευαστεί με επιτυχία. Ανοίγει έτσι ο δρόμος για τους μηχανικούς υπολογιστών να σχεδιάσουν και να φτιάξουν έναν ολοκληρωμένο και λειτουργικό κβαντικό υπολογιστή. Ήδη η ομάδα του Τζούρακ αναζητά τον κατάλληλο εταίρο στην ηλεκτρονική βιομηχανία. Το επίτευγμα δημοσιεύεται στην επιθεώρηση «Nature».

Πηγή: tovima.gr