**فناوری های در حال توسعه برای دست‌یابی به برتری پردازشی بوسیله پردازنده‌های کوانتومی**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **فناوری‌های پردازش کوانتومی** |  | **سطح بلوغ فعلی فناوری** | **تعداد کیوبیت موجود (کیوبیت لازم برای برتری کوانتومی)** | **هزینه ساخت هر نمونه‌** | **مزایا** | **معایب** |
| پردازنده حلقه ابررسانا |  | نمونه‌سازی‌اولیه  پایلوت کوچک  درحال مقیاس | 70 کیوبیت  (یک میلیون کیوبیت) | 50 میلیون دلار | عملیات سریع، توسعه مبتنی بر صنعت نیمه هادی موجود، | نیاز به دمای پائین، دقت عملیات پائین (99.4%)، عمر عملیات کم (50میکروثانیه)، هزینه بسیار بالا |
| پردازنده فوتونی |  | ایده اولیه  اثبات امکان ساخت | 2-4 کیوبیت  (10000 کیوبیت) | 2 میلیون دلار | سرعت بسیار بالا، نبود هیچگونه خطا، عدم نیاز به خنکسازی | ابهام در روش توسعه، هنوز نیازمند پژوهش، نبود حافظه کوانتومی |
| پردازنده تله اتمی |  | نمونه اولیه  رفع موانع توسعه  ساخت پایلوت  در حال مقیاس | 70 کیوبیت  (50هزارکیوبیت) | 10 میلیون دلار | عمر بسیار بالا (20 دقیقه)، دقت عملیاتی بالا (99.99%) | سرعت عملیات پائین، نیازمند تعداد زیادی لیزر |