

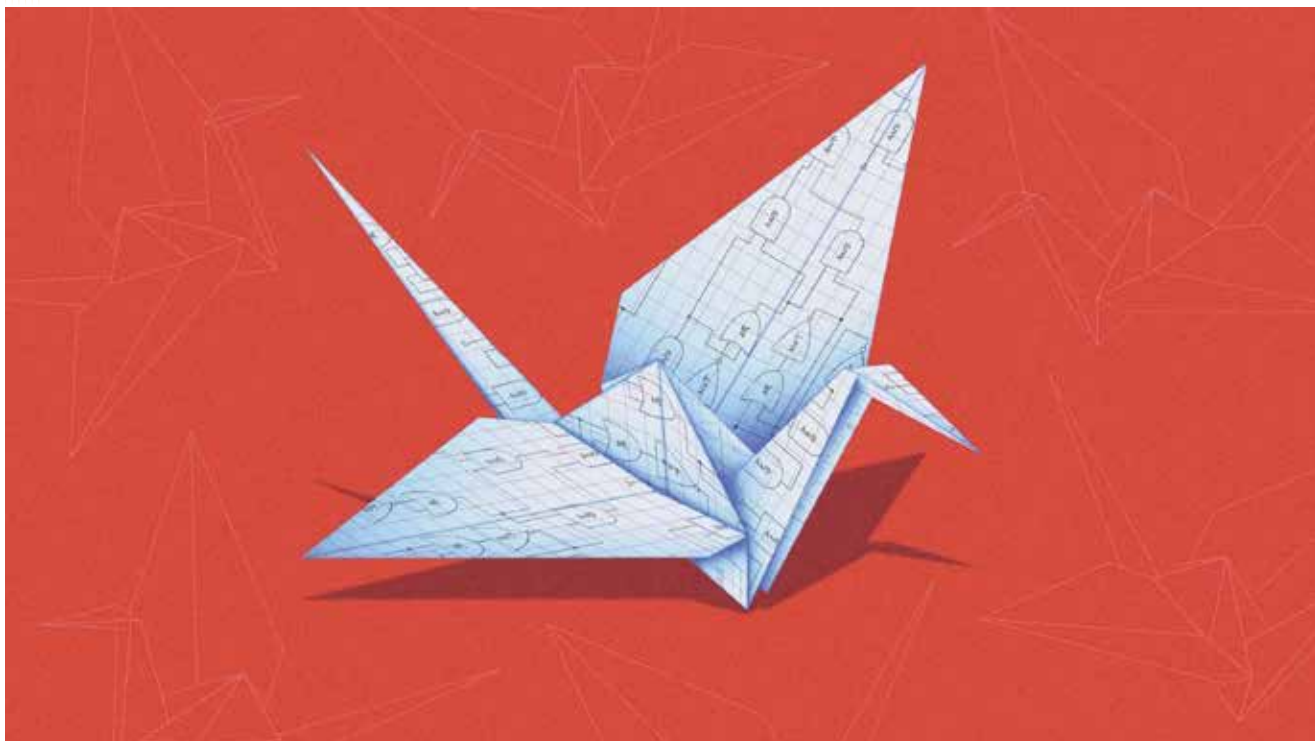
如何組裝一台摺紙電腦

兩位數學家已經證實，原則上能用摺紙來執行任何可能的計算。

作者：希佩雷維茲 (Jordana Cepelewicz) 譯者：林武雄

作者簡介

希佩雷維茲是 *Quanta* 雜誌的資深作家，內容涉及數學與生物學。她的作品也發表在《鸚鵡螺》 (*Nautilus*) 和《科學人》 (*Scientific American*)。她於 2015 年畢業於耶魯大學，獲得數學和比較文學學士學位。



(Kristina Armitage, *Quanta* 雜誌)

1936 年，英國數學家涂林提出了通用計算機 (universal computer) 的想法。這是一個簡單的裝置：一條佈滿 0 和 1 的無限長磁帶，還有一台可以沿著磁帶來回移動，根據一套規則將 0 改為 1、將 1 改為 0 的機器。他證明了這樣的裝置可以用來執行任何計算。

涂林並沒有真的打算用他的想法來解決問題。倒不如說，它提供了一種探索計算的本質及其局限性的寶貴方法。這個開創性的想法問世之後的幾十年

裡，數學家們已經積累出一系列更不實用的計算機制。原則上，《踩地雷》 (Minesweeper) 或《魔法風雲會》 (Magic: The Gathering) 等遊戲都可以當作通用型電腦 (general-purpose computer) 來使用。像是康威 (John Conway) 的《生命遊戲》 (Game of Life) —— 一套在二維網格上演化黑白方塊的規則，這種所謂的胞格自動機 (cellular automata) —— 也可以。

2023 年 9 月，康乃爾大學的扎哈列維奇 (Inna



Quanta Magazine 是西蒙斯基金會 (Simons Foundation) 出版但編輯獨立之網路科普雜誌 (<http://www.quantamagazine.org/>)，希望能提高數學、物理與生命科學前沿研究進展的公眾能見度。本文譯自：

<https://www.quantamagazine.org/how-to-build-an-origami-computer-20240130/>

本刊感謝 *Quanta magazine* 與主編 Thomas Lin 同意翻譯轉載，翻譯之文責由本刊自負。