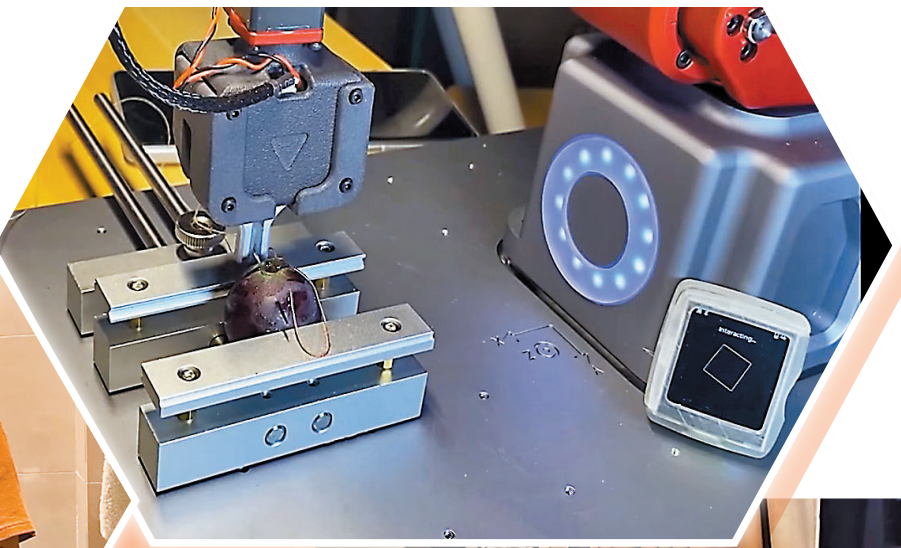


「稚暉君」在廁所遠程操作機械臂為葡萄縫針。



網絡截圖

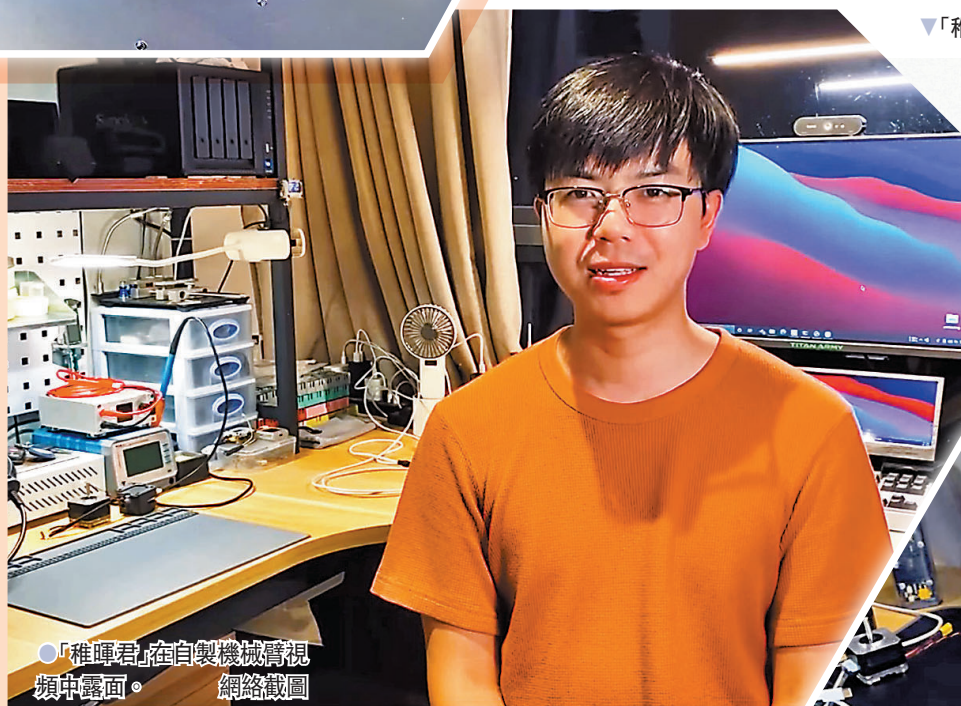


「90後」線上科普新勢力

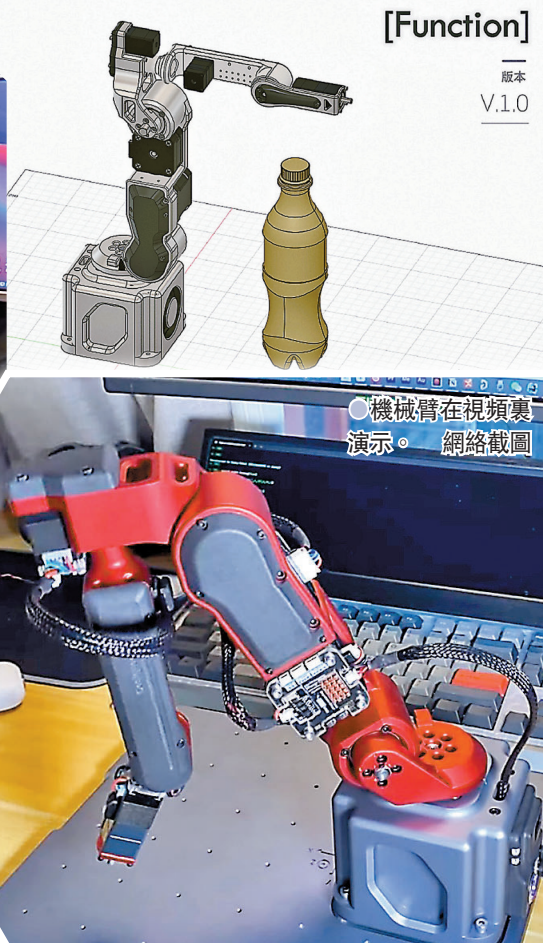
香港文匯報訊 綜合量子位及網易報道，此前因入選華為「天才少年」計劃受到矚目的B站科普博主「稚暉君」，近日又設計製作出一款具有較高工業精度的機械臂，成為B站大熱話題。這款命名為「Dummy」的小型高精度6軸機械臂能夠遠程控制。視頻中，「稚暉君」在廁所操作機械臂，遠程為一顆破口葡萄縫針，葡萄絲毫未被機械臂損壞。10月份，這段最新上載的視頻在B站已經有逾130萬點擊量。

「稚暉君」8月時在微博預告機械臂的設計。

網上圖片



「稚暉君」在自製機械臂視頻中露面。



[Function] 版本 V.1.0

機械臂在視頻裏演示。

萬元自製機械臂 遠程為葡萄縫針

科普博主「稚暉君」：耗時四個月完成 具多種交互方式

「稚暉君」本名彭暉暉，2018年碩士畢業於中國的電子科技大學，之後進入OP-PO算法崗工作，目前已經是華為AI算法工程師，本碩就讀於電子科技大學，是一位對作品追求極致的Up主。他熱愛硬件開發，其間一直更新著硬件DIY視頻，受到眾多網友追捧，被稱為「B站野生鋼鐵俠」。

機械臂由四部分組成

根據「稚暉君」的介紹，「Dummy」耗時四個月完成，屬於小型高精度6軸機械臂，操作系統和AI計算平台採用華為鴻蒙和昇騰Atlas處理器，由於其中的核心部件是從其他機械上拆下的二手設備，成本控制在一萬元（人民幣，下同），若全套為全新則需要約兩萬元。

整體來說，機械臂的打造主要分為四大部分：機械臂設計、閉環伺服、控制器和空間定位裝置。

機械臂設計，指機械臂的「軀幹」，讓機械臂能穩定運動的必要步驟，包括機械分析、外觀設計（3D建模）、選材等。光是版本稿，就

多達150多版：為了確保「穩定+便宜美觀」，最後的機械臂主體採用了鋁CNC（數控）加工，裝飾部分採用3D打印進行製作，並沒有採用整體3D打印的方式進行。其中，CNC部分是稚暉君拜託「家裏有廠」的Up主「@XIKII拆機狂魔你西哥」幫忙製作的，全部的8個金屬件一共耗時半個月。

控制器，指機械臂的「小腦」，用來操控機械臂的動作，來實現各種功能。除了原理上需要掌握運動學、動力學分析以外，在軟硬件上還需要掌握電路設計、通信和電源管理等額外的「斜槓」技能。根據「稚暉君」的介紹，為了達到「多控制」功能，除了有線控制以外，藍牙、Wi-Fi同樣能控制這台機械臂。

空間定位裝置是機械臂的「眼睛」，用來讓機械臂「看見」，並操作需要完成的任務，這一環節需要綜合大量算法，經過軟件去抖、運動範圍重映射、力矩增強等操作後，機械臂

能完成比手精度更高的操作。

網友：看不懂但大受震撼

根據設計，「Dummy」在使用上具備多種交互方式，例如把機械臂的末端，換成「力反饋夾爪」，就秒變成了可以夾薯片的機械臂，安裝「激光器」，就可以實現三維雕刻，安裝「畫筆」，就可以進行書畫。

看完完整視頻，網友們再一次被「稚暉君」所折服，紛紛在彈幕狂刷「雖然看不懂，但大受震撼」。

稚暉君的「硬核手作」

來源：量子位、南都網



網絡截圖

迷你智能電視

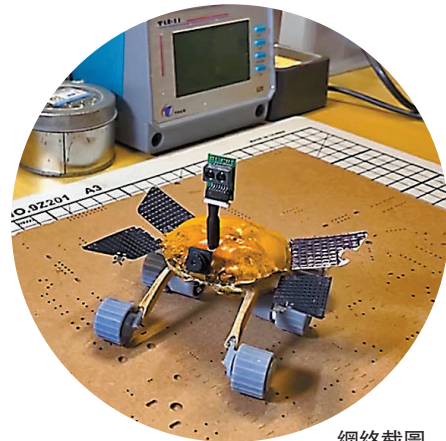
B站點播量：541.8萬

「稚暉君」花3個月做了一台硬幣大小的智能小電視，除了晶片外，幾乎全是自行設計完成，不僅能當音音助手，還能處理實時圖像，甚至能當web服務器。

螃蟹「火星車」

B站點播量：51.6萬

這輛「火星車」能實現Wi-Fi無線圖傳和控制、目標跟蹤、激光測距、慣性傳感器等功或硬件，其中的激光測距功能可以讓「螃蟹火星車」不會撞到障礙物，保證它與前面的障礙物有多少距離。簡單地說，這是一輛可以跟着人臉移動、能檢測到障礙物還能傳圖片的「賽博螃蟹」車。「稚暉君」花了兩天時間完成，包括蒸好螃蟹、組裝電路板、利用3D打印機製作零件、安裝攝像頭等。



網絡截圖



比如說让它自動避障

網絡截圖

自動駕駛單車

B站點播量：360.5萬

在騎車摔倒後，「稚暉君」耗時4個月的節假日時間，打造出一輛自動駕駛單車，能夠自動前行、拐彎、避障，有能夠在鐵欄杆上保持平衡的能力。在平衡性方面，「稚暉君」給出的思路便是——當車在重力作用下發生傾倒，就用動量輪來產生一個相反力矩，抵消掉重力力矩。他在這輛單車座位下方安裝了一個無刷電機，目的是驅動一個金屬的動量輪。而在座位後方，他也安裝了一個無刷電機，這個目的則是靠摩擦力來驅動後輪，讓單車整體前後運動。

這輛自動駕駛單車的代碼中，有超過50個重要參數，在數學建模之後，「稚暉君」還採用了遊戲引擎Unity作為仿真環境，像正經自動駕駛研發那樣，先在仿真環境裏讓單車跑了個踏實。不過，目前這輛車的設計，還無法滿足載人需求。

父母不干涉「愛好」 「拆家能手」變「鋼鐵俠」

特稿

畫畫、彈結他、剪視頻……網友是這樣評價「稚暉君」：「除了生孩子，好像啥都會」。事實上，因為有超強動手能力而被譽稱為「B站鋼鐵俠（又稱鐵甲奇俠）」的這個年輕人，生了一個非常普通的家庭，父母都是廚師。

「稚暉君」本科學習的是生物醫學工程專業，研究生是信息與通信系統專業，並非計算機科學科班出身。他從2015年就開始更新自己的技術博客，筆耕不輟。最初他只是把B站當做自己的視頻存儲服務器，沒想到卻收穫了一批穩定的粉絲，才開始轉型做Up主，沒想到半年時間就讓自己火了。「稚暉君」說，他幹什麼父母基本都

不會干涉。只要能保證成績，可以做任何自己感興趣的事情。他從小對電器感興趣，家裏大大小小的電器就被他拆了個遍，電視、音箱、鐘錶、收音機……無一倖免。但父母也很少責備這個「拆家小能手」，只是發現他這個「愛好」後，特意找了一些壞的、舊的電器讓他拆，盡量避免他毀壞新東西。

其實，「稚暉君」家裏經濟一直不太好。他說，他從來沒有上過補習班，因為家裏窮。高中畢業那年，還一個人跑到深圳打工。租10元（人民幣，下同）一天的上下鋪，每天早出晚歸，在流水線上噴膠水黏紙袋。幹了兩個月，拿到2,000元，買了人生第一部智能手機。他打工也好，拆家也好，還專業也好，父母都由他去。有一次記者採訪「稚暉君」，問了一

些關於他父母的問題，想求得一些家庭教育真經，但幾乎是一無所獲。

「父母會給你立很多規矩嗎？」
「沒有，只有一條規矩，就是學習成績不能落下，基本是放棄的。」
「父母希望你長大以後幹什麼？」
「有點出息就行，沒有限制我幹什麼。」
「你的人生選擇，父母都沒有參與，都是自己決定？」
「對。」
即使如今兒子已經是科普大V，「稚暉君」的爸媽也搞不懂兒子的視頻，他們對內容也沒興趣，只是很喜歡去看別人給兒子的評論，鋪天蓋地的「彩虹屁」讓他們很開心。
●來源：新浪微博及量子位

「技術視角改造世界很有成就感」

香港文匯報訊 綜合量子位及網易報道，對於被冠以「天才少年」的稱號，「稚暉君」的回答是，他認為他並不是什麼天才，很多人這麼叫他或許只是由於華為的「天才計劃」吧。不過，「稚暉君」接受採訪時說：「生活就是需要折騰，其實程序員也可以很有趣，用技術的視角觀察和改造世界是很有成就感的事情。」

創造力獲任正非認可

「稚暉君」先是在OPPO工作了一段時間，再於2020年10月通過「天才少年計劃」加入華為。關於選擇華為的原因，他也坦率地說：年薪是一個吸引人的因素，但更多的是因為華為是一個強大的企業，這裏有很多牛人。華為的「天才少年計

劃」開始於2019年，每個環節都有嚴格的篩選和審核。他說，面試過程中被問及最多的是技術問題。進入最後一輪面試，當被問及「你最看中華為的是什麼？」時，「稚暉君」答道：「我重視在華為這個平台上的學習機會，以我這個年紀，最需要的是自我提升和發展。」

「稚暉君」的創造力也得到了華為的認可，今年8月，任正非在題為《江山代有才人出》的演講中就提到：「但對於2012實驗室，公司從未給過你們過多約束。比如，有人研究自行車的自動駕駛，公司沒有約束過他。我們要生產自行車嗎？沒有啊。這是他掌握的一把『手術刀』，或許以後會發揮什麼作用，產生什麼巨大的商業價值。」