



慶祝香港回歸

25th
ANNIVERSARY

97年印度出生 赴港讀大學留下創業研垃圾清理艇

Sidhant Gupta： 盼以香港人身份作更多貢獻



國家「十四五」規劃綱要大力支持香港建設國際創新科技中心，而香港亦以開放多元的創投環境吸引着世界各地的青年人，在此實現夢想。1997年出生於印度的 Sidhant Gupta，3年前在香港大學修完計算機軟件工程學士後，與夥伴一起研發基於人工智能及自動化技術的海洋垃圾清理艇，項目還獲得科技園50萬元（港元，下同）資助。今年7月，恰好是 Sidhant 到港滿7年時間，他說會立刻申請永久居民身份證，希望以香港人的身份為香港作更多貢獻。

◆香港文匯報記者 周曉菁

毫無根基的外來創業者，承擔生活成本本首題。用 Sidhant 自己的話說，沒有科技園資助計劃的50萬元補助，他的公司 Open Ocean Engineering「100%不會存在」。他本科一畢業即投入了 Clearbot 的研發，當時的技術和船身設計都在不斷改進中，「沒有最終的產品，就沒有人會投資」。缺乏收入的同時還要支付最基本的房租、生活費和零件費用，這50萬元讓 Sidhant 和團隊捱過了近半年最艱苦的日子。雖然50萬元的投資對一間創企來說是個微小的數字，他們卻十分感激科學園這一筆資助。讓 Clearbot 得以繼續「進化」。

Sidhant 的母校香港大學也給予了全方位的幫助。Sidhant 十分感激教授、導師的幫助和指導，電機電子工程系副教授蘇國希自研究項目組建伊始，就為團隊提供各類技術上的建議。學校提供的「大學科技初創企業資助計劃」（TSSU）也令他們熬過了最困難的時光。哪怕團隊內多人已經畢業，Open Ocean Engineering 的工作地點幾乎仍集中在港大校園裏。他們會從各方渠道買入配件和材料，在包籠樓的共享工作空間裏，親手組裝、測試每一艘 Clearbot。

香港比新加坡有更多機會

2020年6月，雷蛇拋出的橄欖枝更是讓 Clearbot 有了從「質樸實用」到「內外兼修」的飛躍。Sidhant 回憶這次相遇時，還略顯腼腆：「雷蛇聯合創辦人兼行政總裁陳民亮從領英（LinkedIn）上找到了我，發信息說願意為我們設計新款 Clearbot 的外觀。」陳民亮直接邀請團隊去他的辦公室洽談合作，Sidhant 可能在踏進門框的那一瞬間，就已經在心底答

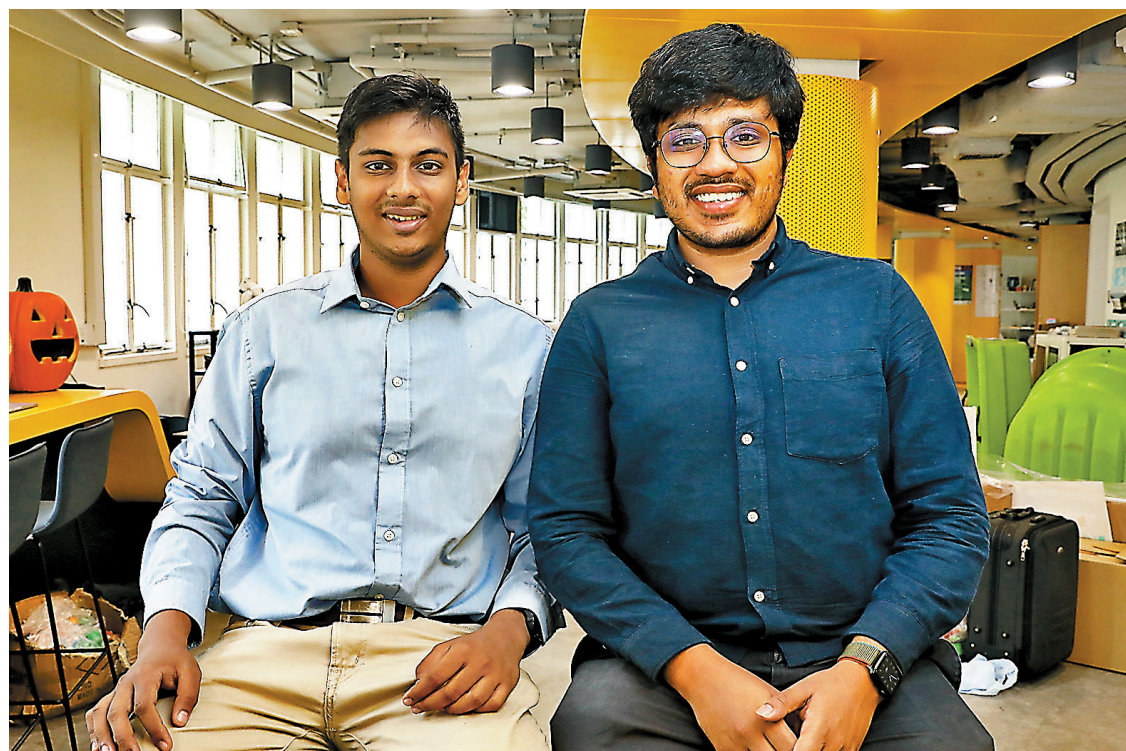
應了：「這可是雷蛇呀！」

至於一艘智能垃圾船為何會進入大眾視野，香港創投基金也起到了至關重要的作用。在還只是雛形時，Clearbot 參與了阿里巴巴香港創業者基金旗下的「JUMPSTARTER IdeaPOP！」，這是為香港專上院校學生而設的創業比賽。Clearbot 在一眾參賽者中成為優勝者，且幾乎在同時就獲得了天使輪的投資。今年再參加 JUMPSTARTER 2022 總決賽，Open Ocean Engineering 和另一本土初創企 Gense Technologies 共享勝利，兩間企業將平分合共400萬美元的投資額。雖然仍未知分得的具體數額，但相信這筆獎金足以推動品牌走得更遠。

其實早在來香港讀書前，Sidhant 已分別得到了香港和新加坡的全額獎學金。不過他幾乎是毫不猶豫地選擇了來港大讀書。與新加坡相比，香港更為國際化，文化包容度更高，且背靠內地，擁更多的就業機會。他大讀非本地畢業生留港計劃（IANG），與新加坡細綁工作2至3年的限制相比，更加靈活且人性化，這也是促成他願意來港讀書的很大一個因素。

居港滿7年 即申永久居民身份

今年7月，Sidhant 來港定居剛好滿7年，正式擁有申請成為香港永久居民的資格。他爽快地表示，居留時間屆滿後會立刻申請，若最終能順利拿到永久居民身份，那也算是「鬆了一口氣」。畢竟對於他而言，永久居民的身份能容許他申請較低利率的銀行貸款，以及不少針對本地人才頒發的創業補助或支援。這些便利無疑又為公司今後的穩定發展，增加了一層更堅固的保障。



◆在港大畢業後，Sidhant Gupta（左）和 Utkarsh Goel（右）成立初創企業 Open Ocean Engineering，研發出智能機器人 Clearbot，運用 AI 自動收集大量海洋垃圾。
香港文匯報記者 攝

從小熱愛機械 Clearbot 緣起畢業之旅

兩個玩具直升機電機、四根鉛條，加上一個漁船上用的備用漁網，就是 Clearbot 最初的样子，這與現在外觀簡潔流暢的 Clearbot 相比，簡直「判若兩船」。這個雛形誕生於 Sidhant 的巴厘島（又稱峇里島）畢業之旅，他和同學的初心便是為當地人清理布滿垃圾的海岸線。

2019年夏天，一同出遊的同學們意識到下榻旅館附近海域的清潔度令人堪憂，這直接導致遊客不願再到附近光顧，當地人收入驟減。但由於人手不足，政府亦不願投入大量財力清理垃圾，團隊便萌生了用機器人清理垃圾的辦法，就地取材，做出了最早的垃圾清理小船。



◆ Sidhant 十六歲就製造出印度最小機器人，還登上了班加羅爾的報紙頭條。
受訪者供圖

這或許是 Sidhant 最值得驕傲的一次發明，但若了解到他對機器人的熱愛和癡迷，就會明白一切都有跡可循。

13歲首次近距離接觸「機械」

在「印度矽谷」班加羅爾長大的 Sidhant，年少時就展現出了對機械製品非一般的喜愛。在他13歲時，父親經營的製造廠引入了一台 CNC 數控機床，這是他人生第一次近距離接觸到「機械」。這台 CNC 如同一把鑰匙，為他打開了機器人世界的大門。受 CNC 和本地機器人 ASIMO 的啟發，Sidhant 在16歲生日前夕，用自己的零用錢買入了 Arduino 專案和一台伺服馬達，結合在學校中學到的 C++ 語言，獨立造出了當時全印度最小的雙足行走機器人，為此還登上了班加羅爾的電視新聞和報紙頭條。

自此之後，他徹底成長為生活處處可機械化的發明家。當他觀察到父親製造廠中，操作員日復一日地重複按壓裝貨、卸貨，他又思考能否用機械臂代替人工操作。自學了

不少機械運動學知識後，在18歲時完成了全印度最小機械臂的製作。

心中熱愛在港充分釋放

赴港讀書，依海而居，Sidhant 更是对把對機器人的熱愛充分融入了自己的休閒時光。大學第一年，他和機械工程系博士生一同發起了 VA-YU 機械魚項目，志在研發出比「飛魚」米高·菲比斯還要快的機械魚。

經過後續團隊5年的努力，這條改造、進化了無數遍的「歐米茄魚」，於2020年1月23日以26.795秒創下「50米最快機械飛魚」的健力士世界紀錄，比女子背泳的世界紀錄（26.98秒）還要快。

去緬甸交流，在田野遊玩的間隙，觀察當地農民在田間勞作，又激發了 Sidhant 為農業提高效率的念頭。他與當地大學合作，製作出檢測農產品品質的感應器。也是在這趟旅途中，他與另一位 Open Ocean Engineering 創辦人 Utkarsh Goel，變成了更有默契的拍檔，為 Clearbot 的誕生埋下種子。

科技園平台帶來更多商機

香港四面環海，無疑為 Clearbot 的測試提供了絕佳場所。但由於人手不足、資金有限，Sidhant 選擇繞過使用公共海域相對繁複的文書和申請，直接在私人海域調試性能。所幸參與科技園資助項目，為 Open Ocean Engineering 帶來了不少客源。

公營機構為最大客戶之一

Sidhant 透露，目前公司已有7艘 Clearbot 在外運作，香港公營機構是最大的客戶之一。

例如有一艘 Clearbot 為香港路政署清理啟德河附近的建築垃圾，有一艘專為香港渠務署過濾污濁的啡色污水；亦有一艘為香港扶輪社所有，主要清潔海洋垃圾。

對公司而言，這些客戶都來之不易。Open Ocean Engineering 致力打造全球最大的海洋服務基礎設施，政府無疑是最好的買家之一，但政府採購時都不敢隨意浪費公帑，只有看到某間公司真的「靠譜」才接洽。

Sidhant 發現，科技園提供的平台，加上媒體偶爾的曝光，讓 Clearbot 得到不少正面反饋。他舉例稱：「政府官員若在1月時看到 Clearbot 的報道，6月又看到一次，那就大大證明了我們的實際運作能力」，可持續、穩定的發展，才是政府機構看中企業最重要的一點。

在取得公營機構的信任後，Clearbot 的優勢便更加凸顯。Sidhant 介紹，Clearbot 使用太陽能充電，只需提前設置清潔範圍和行駛路線，操作員按下按

鈕就不需再費心，一人同時操作2至3艘船不是問題。不僅人力成本大大降低，系統還能直接為客戶清晰計算出特定範圍內的垃圾種類和分布，數據收集對環保事業大有裨益，人手操作完全無法相比。

每天都能收到兩三單詢問

現在，公司的 Email 每天都能收到兩三單詢問。Sidhant 表示，年底前的目標是再多交付3艘船予客戶，期望在不久的未來，訂單能從10艘船變為100艘船。「隨着生產數量上升，每艘船的邊際成本便會成反比地減少，客戶所承擔的成本也能持續降低」，若不斷良性循環，以後一些發展中國家和小社區也能夠負擔得起 Clearbot。

感謝特區政府支援 惟冀優化申請程序

在採訪中，Sidhant 與另一創辦人 Utkarsh Goel 多次感謝科技園給予的現金資助，解決了公司剛起步時的燃眉之急，「制度不夠完美，但絕對有用」。站在初創企的角度，他們期待香港特區政府在支援時，能提供更加靈活、多樣的申請，有的放矢。

Sidhant 略有抱怨，稱申請所需的資料、文件十分冗雜，且依舊使用郵寄等傳統方式遞交，令他感到十分不便。

而統一的標準流程也令 Open Ocean

Engineering 無所適從。公司雖以軟件為核心技术，但實屬硬件企業，需大量材料生產產品，在產品開發前期需要大量資金購買配件。若前期資金斷鏈，產品「難產」，企業就更難生存。

不過，他留意到政府正在努力改進，如為了支持生物科技初創企業發展，政府已經意識到這類企業在原型開發和產品改進階段會面臨資金缺口的情況，故撥出資金和加快審批流程，避免這類企業過早「夭折」。

Clearbot 小資料

Clearbot 主要由三部分組成：機器人、停泊處及操作系統。在使用前，團隊會協助用戶為機器人設定泊位及清潔範圍。設定完成後，機器人在 GPS 配合下，自動沿鋸齒形路線巡視，利用攝錄鏡頭及人工智能技術，辨認漂浮於水面的垃圾，再利用捕撈網收集，最後自動返航，進入停泊處充電。



▲ Clearbot 機器人結構並不複雜，但在人工智能技術下卻能實現自動收集及返航。
受訪者供圖

▲ 專為渠務署過濾污水的 Clearbot。
受訪者供圖

▲ 雷蛇為 Clearbot 提供外觀設計。
受訪者供圖

