

攻克「卡脖子」技術破壟斷 提升芯片設計效率

# 港團隊EDA造芯工具內地奪獎

香港文匯報訊(記者 敖敏輝 廣州報道)全國最高級別的雙創大賽中國創新創業大賽全國總決賽29日在廣州高新區舉行,來自香港的電子設計自動化(EDA)高科技公司奇捷科技從三萬多個參賽項目中成功晉級全國50強,並奪得大賽三等獎。EDA是集成電路(IC)領域最重要的工業軟件設計工具,被稱為是集成電路的「搖籃」和「芯片之母」。由香港中文大學博士魏星、林德基、刁屹創立的奇捷科技,歷經近十年研發,確立了在全球領先地位,部分技術性能超越美國巨頭公司產品的數十倍。目前,奇捷科技總部設在香港,並以深圳為研發和市場推廣基地,服務全球芯片(港稱晶片)設計公司。



▲奇捷科技聯合創始人、副總經理刁屹代表團隊領獎。香港文匯報記者敖敏輝攝

中國創新創業大賽重點關注戰略科技、革命性技術,在新一代信息技術組別,共有14個小組開展角逐,奇捷科技EDA項目「革命性的芯片形式化驗證工具EasyECO」以小組第一的成績,晉級全國50強。

香港文匯報記者了解到,EDA是一種在計算機輔助下,完成芯片設計方案輸入、處理、模擬、驗證的軟件工具,所有的芯片設計,EDA必不可少,它是芯片設計中最上游、最高端的產業,然而基本被以美國為主的國際巨頭壟斷,中國自主產品佔有率(份額)2%左右,且技術和產品含金量不高。中美貿易戰以來,中國在該領域至今被美國「卡脖子」,大企業重要芯片的研發難以推進。

### 兩地生組公司 由港轉戰深圳

來自香港的刁屹、林德基以及內地的魏星三位「80後」博士,畢業於著名的香港中文大學EDA實驗室。後由導師吳有亮牽頭,創立奇捷科技,落戶香港科學園,開展EDA前端技術的研發。今年初,奇捷科技(深圳)有限公司註冊成立,全面強化產品研發和市場推廣,奇捷科技也成為內地個別專注前端技術且獲得重大突破的高科技公司。

奇捷科技聯合創始人、副總經理刁屹告訴香港文匯報記者,目前絕大部分芯片設計公司都採用手工的方式解決芯片設計中的芯片邏輯功能變更問題,極大程度上依賴於工程師的經驗,費時費力,並且非常容易產生錯誤,動輒帶來數千萬元乃至更大的成本損失;而且針對複雜的邏輯功能變更問題,手工操作基本不可能完成任務。

奇捷科技經歷多年的磨礪,推出了一款可以自動修正芯片邏輯功能的EDA工具——EasyECO。



▲奇捷科技CEO魏星與業界交流,介紹研發成果。受訪者供圖

據介紹,自動化芯片邏輯功能修正工具屬於IC設計流程中的新興領域,當IC設計已經進入後期階段後,在當前已經完成物理綜合的基礎上,對芯片的邏輯功能進行變更來滿足時延、功耗等物理性能要求。

據介紹,EasyECO與目前世界唯一的自動化工具——Cadence Conformal(來自美國)相比較,由於核心算法的獨創性和自動化程度高,性能和解決率平均可以提高30%以上,最優甚至可達十倍以上,同時運行時間也得到了大幅的縮短。EasyECO可以在多個階段如流片(即試生產)前、流片後、金屬層等階段進行芯片邏輯功能變更操作,並且已經支持5納米的最先進工藝。

### 成功淘汰美企 獲三星大訂單

值得一提的是,奇捷科技的產品問世,被內地以及全球多個市場認可,與多個大企業簽訂了採購合同。由於性能先進,成功淘汰美國巨頭公司的拳頭產品,獲得國際大企業的訂單。

奇捷科技聯合創始人、CEO魏星告訴香港文匯報記者,韓國三星公司在一次商業採購談判中,嘗試用美國公司的產品。然而,三星公司被告知,要解決其中的一個芯片設計難題,需要額外增加數千個物理器件。三星公司認為成本太高,代價太大,轉而考慮奇捷科技的產品。最終,只需要增加幾十個物理器件,奇捷科技便完美地幫助三星公司解決了難題。「也就是說,這次提供的解決方案和使用工具,性能比美國公司高了近百倍。」魏星說。最終,奇捷獲得了三星公司每年數百萬元的訂單。

除此之外,包括中國台灣的聯詠等知名IC設計公司,都在使用奇捷的產品,還有很多公司在對接中,其中不乏內地頂級芯片設計公司。

魏星表示,在國家政策推動下、市場的驅動下,內地的芯片產業布局明顯加快,特別是在粵港澳大灣區,芯片需求佔全國過半,十分適合EDA產品的開發和市場推廣。未來,創業團隊除了在香港保留研發團隊,將把重心放到大灣區以及內地,服務全國乃至全球市場。



●三位創業團隊成員刁屹(左一)、魏星(左二)、林德基(右一)早年奪得IC-CAD世界冠軍時和他們的香港中文大學導師吳有亮(右二)合影留念。受訪者供圖

## 內地需求急增 北上靠近市場



特稿

奇捷科技是2014年從香港起步的。刁屹告訴香港文匯報記者,奇捷落戶深圳,最直接的

原因是疫情導致兩地通關不暢,制約研發和市場推廣的推進。而根本的原因,則是內地EDA行業現狀以及市場需求。因此,他們在自身創業的同時,亦可為行業發展作出自己的貢獻。

### 技術開發需時投入遇冷

刁屹說,國產EDA市場佔有率非常低,且處於產品後端,EDA廠商的生存空間十分受限。其主要原因在於缺乏技術和人才的積累。

「半導體行業周期長,企業成功背後至少要經歷『十年冷板凳』的煎熬,EDA也一樣。一個EDA工具從技術開發到能夠被市場接受基本上需要五六年的時間。」刁屹說。

之所以會這樣,是因為數字芯片設計流程相當複雜,整個過程的每一步都是一個迭代的過程,每一步都將影響芯片最終功能與性能的實現。

「正是由於其複雜性,長期以來,內地企業在能夠從國外直接購買的情況下,都不願意投入相關研發。而這次美國對中國的科技封鎖,才讓我們醒悟,開始重視並布局。」刁屹說。

### 核心人才全國不足200人

從專業人才總量上來看,據統計目

前內地營業額排名前十的EDA公司中,除了華大九天有約300人研發團隊以外,其他公司的平均從業人員數量大多集中在40到80人之間,而美國Synopsys一家公司的EDA研發就有7,000人。

事實上,中國這些EDA從業人員並非全是核心研發人員,很多是從事輔助工作。奇捷科技聯合創始人、CEO魏星表示,目前內地能夠從事EDA核心研發的工程師,加起來不足200人。

### 內地企業預定港中大生

在這方面,香港起着十分重要的作用。香港中文大學EDA實驗室是香港高校中唯一設置的專門科研機構,培養出大量人才。

「之前,香港中文大學培養的EDA碩士、博士,畢業後是直接去美國公司工作,或留在高校,這些年,內地對相關人才的需求急劇增長。據我所知,港中大EDA人才還在培養過程中,基本就已經被內地大公司『預訂』。」魏星說。

不過,港中大每年畢業的EDA博士只有兩三個,碩士生也只有五六個,也就是說每年不足10人。可以說,香港為內地芯片事業發展正在作出巨大的貢獻。

●香港文匯報記者敖敏輝 廣州報道

## 雙創賽關注戰略科技 多個芯片項目獲獎

香港文匯報訊(記者 敖敏輝 廣州報道)中國創新創業大賽是國內規模最高、規模最大、覆蓋最廣的「雙創」賽事。本屆賽事在來自高端裝備製造、新材料、新能源、新能源汽車及節能環保,新一代信息技術,生物醫藥四大行業領域的3萬多參賽隊伍和項目中,選出總決賽的50個隊伍和項目。最終,凱復(蘇州)生物醫藥有限公司獲初創企業組一等獎,江蘇鑫瑞新材料科技和有限公司和上海嘉坦醫藥科技獲成長企業組一等獎。

### 310餘參賽港粵台企落地廣東

值得一提的是,廣東自2013年首次參與承辦中國創新創業大賽以來,帶動了2萬多家企業參加大賽,其中2,000多家企業獲得省獎,500多家企業獲得國獎;匯聚了3,430多項港粵台企同台競技,促進了310餘家

港粵台企業落地廣東。該項賽事在科技部、財政部、教育部、中央網信辦、全國工商聯共同指導下舉行,已連續舉辦十屆。本屆大賽參賽企業共33,289家,其中成長組25,487家,初創組7,802家。根據參賽企業的最終得分,評選出全國總決賽初創企業組一等獎1名、二等獎2名、三等獎4名,全國總決賽成長企業組一等獎2名、二等獎4名、三等獎8名。奇捷科技成為眾多初創企業獲獎的7家企業之一,實屬難得。

在成長組參賽項目中,來自廣州的光為科技專注於研發與生產高速光芯片、3D感知芯片及模組,公司多款光芯片已經量產。其中1,577nm DML芯片是世界首創,目前世界上沒有任何一家大公司擁有此技術。此芯片是光纖到戶最重要的光芯片,將替代昂貴的1,577nm EML芯片。

●12月29日,第十屆中國創新創業大賽全國總決賽頒獎儀式在廣東廣州舉辦。圖為一等獎頒獎儀式。中新社



## 港中大EDA實驗室 行業領先任重道遠

香港文匯報訊(記者 敖敏輝 廣州報道)除了魏星、林德基、刁屹三位核心成員,奇捷科技的港中大EDA實驗室導師吳有亮扮演了重要角色。

吳有亮帶著魏星等人,於2012年至2014年連續三年參加ICCAD(國際計算機輔助設計會議)競賽,連續三屆奪得世界冠軍。值得一提的是,ICCAD算法競賽作為EDA領域的年度盛事,是影響範圍最廣、影響力最大的國際學術競賽,一直受到國際學術界與工業界的關注與推崇。能夠連續三年拿下冠軍,足以證明港中大團隊的實力。

2014年,奇捷科技由剛剛退休的吳有亮教授主導成立,並逐步在台灣、韓國、美國等地區有著廣泛的交流與合作。直到2019年,公司的核心研發工作基本都是在吳教授的指導下,由魏星等三位博士承擔。

由於年齡增長,吳有亮教授已基本退出了公司的主要管理工作,魏星自去年開始擔任公司CEO。目前,公司在深圳註冊成立後,位於香港科技園的公司依然是總部,保留了一定的研發力量。不過,接下來,三位核心研發人員基本都將工作重心放到了內地。公司也在「招兵買馬」,壯大研發團隊。

香港文匯報記者注意到,魏星是內地人,林德基和刁屹是香港人,而吳有亮教授是台灣人。他們共同推動中國EDA事業向前發展。

刁屹指出,EDA行業涉及很多細分領域,比如剛剛在ICCAD奪冠的華中科技大學團隊,主要聚焦在EDA布局布線,而奇捷科技主要聚焦邏輯功能。「我們只是EDA行業的一部分,中國還需要數十個、數百個像我們這樣的團隊,最終能夠打造EDA研發、產業化生態圈,實現完全打破外國壟斷。」