



中試 2.0：內地省市的經驗及其對香港的啟示

近年來，中國內地堅持創新驅動發展戰略，將加強自主創新提升到前所未有的戰略高度，而加快推動科技成果的轉化和應用亦被視為構建現代化產業體系及實現中國經濟高質量發展的一個關鍵性環節。在此背景下，中試在推動科研成果轉化及產業化方面所能發揮的獨特作用日益受到各方高度重視¹，加快建設中試基地更成為當前不少地方省市政府的普遍共識，促使各地紛紛將支援中試基地建設作為提高科技成果轉化效率的一項工作「抓手」。本文旨在分析和總結內地中試基地建設呈現的共性特徵，並梳理內地省市政府在支持中試平台運作方面的最新政策動向，以冀為香港發展「港版中試」帶來啟示。

中試 2.0：掀新一波熱潮

上世紀 80 年代以來，中試在科技創新中的作用逐漸受到內地政府的重視，支持中試平台建設被列入中央及一些地方的政策支持範疇²（有關內地改革開放以來中試在不同發展階段的主要特徵詳見附表 1）。整體而言，早期內地的大多數中試平台是由高校、科研院所或者實力雄厚的大型企業牽頭設立，其提供的科研轉化服務亦呈現「內部化」(Internalised) 的特點，主要是配合重點科研項目、大型企業自身或者供應鏈上下游關聯企業的需要。然而，由於一般企業並無能力自行搭建功能完善的中試平台，加之社會上亦缺少明確面向中小型企業的開放性中試平台，故中小企業參與、吸收以及受惠於科技創新的程度均相對較低。

最近幾年，中央政府加倍重視原創科技創新和成果轉化，對中試基地建設的政策引導更顯積極；這在黨、政甚至立法機構發佈的各種文件中得到了充分體現。例如，國家「十四五」規劃綱要提倡「創新」為首的新發展理念³，強調政府、科研機構、企業應共同參與創新策源的功能建設；2020 年 3 月，中共中央、國務院發佈了《關於構建更加完善的要素市場化配置體制機制的意見》，提出了「加強科技成果轉化中試基地建設，支持企業與科研機構合作建立中試基地等新型研發機構」的指導思想。國家發改委、科技部、工信部等部門在 2021 年 3 月聯合發佈《關於加快推動製造服務業高品質發展的意見》中指出，「支持科技企業與高校、

¹ 中試 (Pilot Plant) 亦稱為中間試驗，是創科鏈上的一個承上啓下的環節，乃連接前端科研與後端產業化的紐帶；它在促使科研成果轉化的同時，能夠兼顧生產工藝上的可行性、商業上的經濟效益以及資源上的配置，從而大幅提高科技成果商品化及產業化的成功率。有關中試對創科和產業發展的作用、其推進方法、在國際上和中國內地的實踐以及「港版中試」的發展前景與策略，可參考廠商會早前發表的系列研究報告。

² 葉銳等，「我國中試環節政策分析及建議」，《科技創新月刊》，2023 年第 36 卷 6 期。

³ 新發展理念即創新、協調、綠色、開放、共享的發展理念，習近平總書記於 2015 年 10 月在中國共產黨的十八屆五中全會上提出。

科研機構合作建立中試基地等新型研發機構，盤活並整合創新資源，推動產學研協同創新」；同年12月全國人大修訂通過《中華人民共和國科學技術進步法》，當中提到「加強科技成果中試、工程化和產業化開發及應用，搭建產學研深度合作的新平台，加快科技成果轉化為現實生產力」；而2022年1月國家科技部印發《關於營造更好環境支援科技型中小企業研發的通知》則表示，高新技術產業開發區(高新區)要加大對科技型中小企業技術研發、中試熟化基地、平台建設、場地租賃等的支持力度。

中試基地：新氣象新特點

在國家層面政策的帶頭催動之下，各地方政府部門亦競相出台和實施扶持中試發展的專項文件和管理細則(詳見附表2)，由此掀起了新一波中試基地建設熱潮；可以說，中試在內地的發展已轉入「2.0」的新階段，並呈現出一派新氣象和新特點。

其一是服務對象更具開放性。當前越來越多內地的中試平台採取面向全社會、開放共享的發展定位，並因應服務對象的轉化需求而實施差異化的平台功能。例如，成都市高新區在2023年初啟動「中試跨越行動計劃」，致力於「形成服務本地及周邊省市乃至全國的科技成果項目及企業的能力，集聚中試平台配套的上下游產業鏈資源，建成具有全國影響力的科技成果中試首選地」，並提出未來5年的可量化目標，包括新建20個中試平台，服務1,000個中試項目，實現200個創新產品上市，以及孵化100家創新型科技企業。武漢市政府提出，2023年要新增高校院所、科技企業自建中試平台備案開放50家，在重點創新及產業領域主導新建10個以上的中試平台，對外提供中試熟化和概念驗證的全流程服務；並表示當地將系統推進中試平台建設，目標是「打造支撐中部、輻射全國的中試服務及概念驗證高地」。

從另一個角度看，開放型的中試平台主要是透過承擔外接的中試業務、開發新產品以及培育孵化新企業來促進區域內產業的創新發展。具體而言，它們除了強調與高校、科研機構展開深入合作，從外部「兼收並蓄」更多的基礎科技成果到平台上進行轉化、熟化之外，還積極拓寬服務對象，注重配合更廣泛性業界特別是中小企業的需求，提供經過中試驗證後的適用性技術，幫助行業運用科技來提升競爭力。

例如，成都市高新區提供的中試服務主要劃分為「產業突破型」和「產業培育型」兩大類型：前者聚焦於戰略性產業的主攻方向，瞄準最前沿、投入大、專業性強且社會力量相對缺位的高精尖研發領域；而後者則側重於成熟技術的整合、集成與應用推廣或者幫助業界將想法變成產品，滿足各類創業團隊和中小微企業的需要。

無獨有偶，近年內地許多省市對中試平台建設都作出了異曲同工的「二元」功能劃分。例如，河南省將中試基地分為「特色服務型」和「通用服務型」兩大類。前者較倚重高校、科研機構、科技型企業等，透過發揮依託對象的特色學科與研究領域優勢，並與地方的主導產業或特色產業相結合，帶動重點產業發展；而後者則依託龍頭企業、各類經濟開發區或高新科技產業區等，為擴散新技術和新模式、孵化新企業、培育新業態提供有力支撐，以促進區域產業的集群式創新。

深圳市政府則提出建立「專業性」和「綜合性」兩類小試中試基地；前者適合進行原始創新、前沿技術的初步驗證，在專業水平和鑽研的深度上佔優，並呈現明顯的行業性特點；後者則是面向全社會開放的綜合性中試協同平台，致力於向產業界包括中小企輸送成熟、可直接應用於生產領域之中試技術，擔當科研成果的集散地和推進、實現科技研產業化的載體。

其二是組織形態趨向專業化。中試平台的運作進一步交由具獨立法人資格的科研開發實體來擔任，並設立完善的內部管理制度和對外服務的激勵機制，以及建置起配套的專業人才團隊、先進設備、服務場地等軟硬體條件。

以深圳市為例，當地政府對中試基地建設所需的四類人才列出明確要求。中試基地必須聘任中小試基地主任 1 名，具有較強組織管理和協調能力，熟悉方案設計、工藝流程和品質控制等中小試全流程；聘任相關領域中小試專業工程師不少於 2 名，必須研發能力強、技術水準高、中小試開發工程化實踐經驗豐富；以及建立起中小試項目服務人才團隊，總人數不少於 10 人，其中專職工程師和中小試項目遴選顧問專家分別不少於 5 人，前者主力提供中小試放大、工藝優化驗證和產品檢測等服務，後者由學術界、產業界和投資界專家組成，負責對中小試項目庫入庫項目的遴選和評價。

同時，深圳市還對中試基地的設備和場地作出規定；例如，應具備良好的中小試工藝開發、優化驗證和產品檢測的條件和基礎，擁有承擔行業綜合性中間試驗場地面積不少於 2,000 平方米，並且中試工藝驗證、放大生產和產品檢測必備的專用設備、通用計量、測試儀器及專用軟體的原值必須不低於 1,000 萬元等。

總部位於北京並在全國多地設有分支機構的「蜂鳥智造」，就是一家集中試研發、成果轉化以及創業孵化於一體的國家高新技術企業，同時亦是全國首個以市場化企業化運營、專注於對外提供中試服務的共享空間⁴。作為專業化中試平台的佼佼者，「蜂鳥智造」經過多年實踐探索，形成了一套標準化、市場化的中試服務體系(關於「蜂鳥智造」的「六服務、三中心、兩資源、一基金」的中試孵化

⁴ 「蜂鳥智造」成立於 2018 年，是全國首個獲千萬級風險投資以及首個獲中央引導地方科技發展資金定向轉移支付的中試服務企業。它一方面提供從早期的樣機開發設計及驗證、小試、中試熟化到後期的小批量生產製造、市場驗證等全流程服務，以縮短新產品開發周期，加速商業化過程；另一方面則依託戰略合作企業，為創業團隊對接產業鏈資源，解決量產代工的瓶頸，以加快市場投放速度，同時亦提供快速融入大型企業研發、供應體系的機會通道。

模式詳見附表3)，能有效解決科技研發和成果轉化過程中的痛點、堵點問題，助力科技實現工程化、產品化和商品化。自成立以來，「蜂鳥智造」已成功為上百家科技企業和高校院所提供了概念驗證、中試熟化服務。

其三是牽頭主體身份多元化。中試平台的「主事者」已不限於高校、科研院所和龍頭企業，更涵蓋了專業中介機構、社會組織(例如行業協會、商會和學術聯盟)等有意願兼且有能力從事科研成果轉化的廣泛性創新主體。

在推動更具包容性的開放式協同創新方面，深圳市走在了全國前列；這亦體現在當地對中試基地申請資格的認定準則上。例如，政府允許創新鏈上各持份者均有資格申請成為中試基地的牽頭主體，並針對不同創新主體的特點和比較優勢制定了具差別化的資格要求，藉以激發各類創新主體進行成果轉化的意願。其中，由高等院校和科研機構牽頭組建的中試基地，牽頭機構(依託單位)須曾經承擔過市級及以上科技計劃項目、具有較強的技術儲備基礎和技術擴散能力，並具備提供中小試服務的成功經驗；至於企業和社會組織主導的中試基地，牽頭機構則須與相關領域的主體單位建立了長期穩定的委托合作關係，還須具備提供中小試商業委托開發服務的能力。

政策支持：循五方向推進

綜觀深圳、成都、武漢等地方政府支持中試基地建設的做法，可以大致上歸納出以下五個共通性的政策「施力點」(詳見附圖1)：

首先是「統籌規劃」。各地省市政府在中試基地建設上均十分注重與當地產業發展的長遠規劃方向相結合，以所在地區產業升級的客觀需要為導向，對存量產業(主要是傳統產業)以及增量產業(新興產業和未來產業)這兩方面的中試轉化需求「統籌考慮」，既著眼於推動主導優勢產業「強鏈、補鏈」，又瞄準當地有潛力的新興產業進行創新和培育，雙管齊下地推進中試基地的產業規劃和招商的佈局。

例如，成都市高新區計劃成立首批共十個中試基地，當中既有「產業培育方向」的平台，主要支援當地既有的支柱產業，例如電子電路設計與製造、智能硬件、醫療器械醫工融合、先進陶瓷材料、生物藥物 CMO 等；又有致力於加速新興產業發展壯大的「產業突破方向」的平台，主攻先進制程車規級芯片、智能傳感芯片等培育未來產業的中試服務⁵。武漢市經濟技術開發區則圍繞當地「3335」的

⁵ 成都市政府在《「十四五」製造業高質量發展規劃》中提出，重點發展電子信息、裝備製造、醫藥健康、新興材料和綠色食品五大支柱產業，以及加快發展人工智能、前沿醫學、醫美產業、時尚產業、柔性電子、衛星互聯網、超高清顯示等新興產業，培育發展區塊鏈、量子互聯網、分子診斷、光芯片、合成生物、6G、腦科學與類腦研究、第三代互聯網等未來產業。

現代產業體系規劃方向⁶，在新能源與智能網聯汽車、新型材料、數字經濟等領域打造一批中試基地集群。

其次是「資金補貼」。有研究指⁷，當一項科技成果在完成樣品化後進入中試環節的工程化及商品化階段，需要投入的資金倍增，甚至可能比實驗室階段高出的幾十倍甚至過百倍。這主要是因為中試作為科研成果轉化的關鍵環節，其本身是科研、生產與市場的交匯點，涉及的服務和作業範疇相當廣泛⁸；除了硬件資金投入大、運營管理耗資多、各類人才的費用支出劇增等特點之外，研發成果的測試和認證周期亦可能相當冗長。亦有數據顯示，若國際上實驗室科研與中試之間的資金投入比例一般為約 1:10 的話，則內地目前兩環節的資金投入比重僅為 1:0.7，反映內地對中試的資金投入遠遠落後於科創發展所需。

有見及此，一些地方政府率先成立中試發展的專項基金，對中試基地建設的各項費用給予不同金額的補貼；並藉助政府投資基金的帶頭作用，引導社會資本加盟參與科技成果轉化，協助中試平台「開源引水」。例如，深圳市於 2018 年在國內率先提出，以市場化方式探索設立金額達 100 億元的「中試創新基金」，用於支持中試基地和中試生產線的建設；深圳市科技創新委員會在 2022 年印發的《深圳市概念驗證中心和中小試基地資助管理辦法》中提到，對認定之中小試基地給予的最高資助金額為 1,000 萬元人民幣。

成都市高新區於 2023 年提出設立 50 億元的「中試平台建設基金」，涉及租用場地及裝修、購置設備、運營服務等方面的補貼、資金獎勵和貸款貼息等。單個中試平台在五年內可最高獲得 5,000 萬元人民幣⁹的資助，對於一些具重大產業突破型的中試平台建設，還可進一步量身定制更有吸引力的支持方案。

第三是「人力培育」。科技成果的轉化對從業人員有較高的資質要求；這類具跨學科、複合性背景的人才同時兼有專才和「全才」的特點，既要對特定的專業領域有足夠的認知，亦須諳熟工程和市場經濟的知識¹⁰。有鑒於社會對技術經理人才需求殷切，許多省市政府紛紛將「加強培養技術經理人」作為加快科研成果

⁶ 武漢市政府制定的「3335」現代化產業體系包括汽車製造、電子電器、食品飲料「3 大優勢產業」，新能源與智能網聯汽車、新能源、新材料「3 大戰略產業」，數字經濟、現代服務、大健康「3 大重點發展產業」、高端裝備、智能建造、通用航空、現代物流、高科技農業「5 大特色產業」。

⁷ 侯小星等，「科技成果轉化中試基地建設機制、路徑及對策研究」，《科技管理研究》，2022 年第 21 期。

⁸ 中試的服務功能除了包括科研成果後續實驗與應用性開發、科技轉移與授權、產品原型設計與市場化調適，更可向前延伸至量產化前期的技術、工藝、流程、管理制度的改良與優化，生產資源規劃和骨幹人力資源培訓，產品檢測與標準化，小規模定制化生產，甚至涉獵新產品的實驗性推廣、形象設計、品牌發展策劃、市場經濟評估、企業認證以及資金籌集等經濟活動。

⁹ 單個中試平台可獲 5 千萬元人民幣的資金，包括給予最高 900 萬元的房租補貼、500 萬元裝修補貼、1,500 萬元設備補貼、500 萬元服務補貼、100 萬元貸款貼息和 1,500 萬元創建孵化器獎勵。

¹⁰ 技術經理人是指在科技成果轉移、轉化和產業化過程中，從事成果發掘、培育、孵化、熟化、評價、推廣、交易並提供金融、法律、知識產權等相關服務的專業人員。

轉化的一項重點政策；一些地方更是將技術經理人才列入當地緊缺型人才清單，幫助中試平台從外地引入相關的工程師和技術轉移業務的專才。

例如，國家科技部火炬中心印發的《高品質培養科技成果轉移轉化人才行動方案》提出，到 2025 年全國將培養科技成果轉移轉化人才超過 10 萬人；在各類技術轉移和成果轉化相關機構內從業的職業技術經理人不少於 1 萬人。深圳市政府提出將技術經理人納入人才培育體系，「十四五」期間要引進、培養、儲備一批具經濟素養、科學技術素養、商業化素養和企業管理素養的高素質複合型人才。

第四是「聯動發展」。各地政府還嘗試從協同創新的角度，將中試基地建設納入當地經濟開發區、科技產業園區或者高新技術開發區等各類園區建設規劃之中，做到同步規劃、聯動發展，透過清晰釐定中試基地的技術研發及轉化服務方向，確保其與當地的產業發展方向達致「無縫」銜接，從而理順科研成果中游轉化和下游產業化的「一條龍」發展佈局，令當地產業升級和技術創新齊頭並進、相得益彰。

按地理位置來看，不少中試基地均落戶或比鄰經濟開發區、科技園區或高新技術開發區；一些地方政府甚至明文規定，行業類的中試基地必須設在相關行業或產業的園區內。例如，江蘇省政府的《化工中試基地和中試項目管理辦法》就規定化工中試基地必須在化工園區內建設，以便更好地實現中試基地的規範管理和促進園區現有產業鏈條的延伸與相互合作。

最後是「創造需求」。中試平台的可持續性運作有賴於源源不斷的科研轉化需求；不少地方政府亦努力協助中試平台增加業務來源和創造經營性收入，其中一個主流做法是把中試服務納入當地科技創新券的適用範圍¹¹，鼓勵業界使用科技創新券向中試基地購買服務，以獲得一定比例的公帑補貼。

例如，深圳市政府將符合條件的小試中試基地納入科技創新券的服務機構庫中；成都市高新區提出，按照使用中試平台費用的 20%，以科技創新券形式給予中試項目每年最高 50 萬元人民幣的補貼。陝西省政府亦擴大科技創新券的適用範圍，支持中小微企業購買科技服務或使用各類科技資源，包括新型研發機構、中試基地、共性技術研發平台等創新載體所提供的創業孵化服務或科技服務等，每年可給予最多 20 萬元人民幣的補貼。

港版中試：構建整全生態

「鬱鬱層戀隔岸青，鷓鴣兩山相對鳴」。在內地中試基地建設如火如荼之際，香港亦迎來了「港版中試」起錨的有利契機。配合香港發展國際創新科技中心的願景，本屆特區政府最近明確提出未來的目標之一是將本港打造成科技產業研發

¹¹ 科技創新券是政府免費發放的權益憑證，主要用於鼓勵科技型中小企業和創新創業團隊充分利用高等院校、科研院所等創新服務提供機構的資源，開展研發活動和科技創新。

中心及中試轉化基地¹²。創新科技及工業局在去年底發佈的《香港創新科技發展藍圖》中亦將「中試」的概念首次寫入政府的政策文件中，表示要鼓勵企業投資建立產業的研發及設計中心和中試轉化基地、發展共性技術的支援平台、參與國際與國內的產品中試和測試。對於「港版中試」何去何從以及政府應從哪些方面加以施策和助力，內地省市打造「中試 2.0」經驗可為香港帶來以下六點啟示(見附圖 2)：

一是以系統化思維，著手建立「港版中試」的核心功能。「港版中試」的發展應建基於對香港優勢資源的重整以及對創科產業發展模式的提質和優化。結合香港當前的情況，特區政府除了進一步研究「港版中試」的概念之外，更應知行合一，切實投入政策和資源，引領、協助業界從中試轉化入手完善本港的創科生態鏈；並聚焦於「科研後、量產前」的關鍵環節，開展「港版中試」核心能力和生態體系的構建，包括推廣以需求為本的創科發展模式，培育中試活動的集群，發展專業化、全過程的中試支援服務以及建立相應的組織結構等。

二是走專業化道路，組建開放式中試平台。政府一方面應敦促公帑資助的科研機構和大學等增擴職能，於各自的專長領域提供更具針對性的中試支援服務，迅速建立一批側重於共性技術研發和技術轉移擴散的「新型研發機構」，作為引領本港中試孵化、熟化和產業化的專業龍頭；另一方面則可鼓勵和協助商會、協會等非盈利組織籌建行業性的中試平台，以及提供有利於產研對接的支援與服務，例如知識產權轉移、產品設計、生產規劃與管理、人力資源培訓、檢測與認證、營銷推廣、品牌策劃、市場經濟評估、融資活動等。

三是透過統籌規劃，釐定中試基地的戰略佈局。配合香港北部都會區的發展規劃，本港可探討採用「二元化」的中試基地建設方案。其中，位於河套地區的港深創科園將以「產業突破型」中試基地為主攻方向，瞄準最前沿的高精尖科技研發領域(例如生物科技、半導體晶片等)，開展中試孵化、中試熟化和跨境合作，構建培育戰略性新興產業和未來產業的搖籃。同時，新田科技城可設立以「產業培育型」為定位的第二個中試基地，側重於匯集行業性的中試平台以及吸引具中試能力的企業進駐，並從中試轉化和產業化的環節發力，推動科技成果的市場化和量產化；更可聚焦本地和內地港商的轉型需求、可應用於選定行業(例如食品科技、中藥保健品、新能源等)或跨行業的共性科技、以及適合在本港發展的策略性工業等三大範疇，提供以企業需求為導向的中游轉化支援服務。

在此基礎上，本港還可將打造「中試及產業化基地」的意念納入新界北的綜合規劃中，以依託北部都會區得天獨厚的地理位置和發展空間，探索將「港版中試」與「香港製造」相結合的產業化道路，為打造香港優勢工業開啓新的方向。

四是瞄準痛點，設立專項扶持基金。參考內地省市的經驗，特區政府可考慮

¹² 香港創新科技及工業局網站，「香港 — 創科的未來」。詳見網站：
https://www.itib.gov.hk/assets/files/sales%20kit_chi_01.08.2023_PDF.pdf

設立「香港中試創新專項基金」和「推動共性技術研發專項基金」。新成立的基金應「一視同仁」地開放予高等院校、科研機構、企業以及社會組織等申請，透過提供經費津貼或配對性資助，支持相關機構結合各自的特長，建立中試創新工作室、共性技術中試平台、中試基地、中試服務平台甚至中試生產線。

值得一提的是，行政長官在去年《施政報告》宣佈推出金額達 100 億元的「產學研 1+計劃」，以資助大學研發團隊把科研成果商品化和產業化；這項計劃在某種意義上可以說是中試在香港付諸實踐的一次大規模嘗試。政府應在計劃實施的一段時間之後，考慮進一步拓寬申請對象的範圍，准許更多大學研發團隊以外的民間機構擔任「申請機構」的角色，以協助屬下的產學研合作項目申請計劃的資助。在具體操作上，「產學研 1+計劃」更可考慮設立「產業界申請專線」，讓大學與非大學的科研中介機構可循兩條分立的通道申請基金，並為其釐定各自的評審標準或者權重分佈，藉此增進基金的審批和發放的效率與效益。

五是提升智力儲備，加大力度培養和引進中試人才。「港版中試」為本地專業服務的發展和就業需求開啟了嶄新的領域，亦勢必成為香港對外「搶人才」的另一個新維度。本港應繼續加大對創科和應用型人才的投資和培養，鼓勵高等教育界加緊在本港和大灣區發展應用型的院系，並推動有條件的院系開設技術轉移轉化、技術經濟相關的課程甚至學科專業；香港生產力促進局亦可推出更多有關技術轉移轉化實用技能的訓練課程，而「再工業化及科技培訓計劃」亦可考慮將相關培訓課程納入資助範圍內。另一方面，特區政府還應透過更新「人才清單」，將涵蓋範疇擴大至包含科技項目統籌經理、技術經濟管理等亟需的中試人才。

此外，在創造需求方面，政府應將「產學研 1+計劃」的做法推而廣之，允許現有的創科基金將中試中心的服務費用納入可資助範圍；還可考慮調整相關政府基金的撥款條件，加入「法定中試驗證」的新規定，要求產學研合作項目的科研成果必須經過認可中試平台的熟化和驗證後才能推出市場。有研究指出，當科技成果經過中試驗證之後，其轉化成功的概率可以從低於三成提升至五成至八成。透過引入「強制性」的中試服務採購制度，既可以為本地中試平台創造業務需求和擴闊穩定收入，亦有助於提高科研項目商品化的成功「勝算」，不啻為一項可以收取立竿見影之效的雙贏策略。

2023 年 12 月

附表 1：內地改革開放以來中試在不同發展階段的主要特徵

階段	時間	中試發展的主要特點
啓蒙階段	國家「六五計劃」時期(1980-1985 年)	<ul style="list-style-type: none"> 我國開始出現零星的中試功能建設。這一期間國內還沒有指向性的中試政策文件，各單位按照自己理解及經驗開展摸索。
	國家「七五計劃」時期(1986-1990 年)	<ul style="list-style-type: none"> 該時期的中試活動主要由承擔國家項目的單位根據項目計劃書要求而進行；出現中試機構的雛型，但組織架構單一，設施設備簡陋，主要針對專案需求，不具備公用性和推廣性。
初步發展階段	國家「八五計劃」期間至 2010 年	<ul style="list-style-type: none"> 我國延續科技攻關計劃，進一步強化技術創新、成果轉化。在國家政策的引導下，地方政府逐步重視中試環節的建設，在技術發展規劃中明確了對中試的支援。 這個時期的中試建設主要由地方政府牽頭，國有頭部企業或實力雄厚的高校科研院所利用原有科研實驗場所或聯合同業優勢科研單位共同建設科研中試基地；在國內還未形成社會層面的推廣。
穩步發展階段	2010 至 2020 年	<ul style="list-style-type: none"> 國家愈發重視高校、科研院所、企業的產學研合作及成果轉化。在政府的引導下，中試在科技成果轉化中的重要作用於創新及產業界形成共識。中試建設主體開始呈現出多元化的發展趨勢，主要包括政府籌建的中試基地，以及依托高校、科研院所、企業的中試基地等。 在這一期間，我國中試機構得以穩步發展，在社會層面的影響亦得到拓展；但中試基地的模式仍較單一，功能不够豐富，對外開放程度較低，鮮有標桿性的綜合性中試平台出現。
新探索階段	國家「十四五規劃」(2021 年之後)	<ul style="list-style-type: none"> 新冠病毒疫情爆發，部分歐美國家趁機對中國進行技術封鎖，實施打壓。在「內憂外患」的形勢下，增強自主創新能力、實現自有技術成果轉化的必要性和緊迫性更顯突出。中試進一步得到了創科鏈中各方的重視；社會對中試的需求不斷擴大，對中試服務的多元化要求亦隨之上升，單一模式的小型中試平台已無法滿足當前成果轉化的要求。 各省市紛紛出台中試基地建設引導政策，開始探索高校、科研院所、企業聯合共建專業化中試產業基地的模式，我國中試產業基地建設進入了新階段。

資料來源：葉銳等，我國中試環節政策分析及建議，《科技創新月刊》，2023 年第 36 卷 6 期。

附表 2：中國部分省市出台實施的中試專項文件

時間	文件名	主要內容
2021年9月	《廣西科技成果轉化中試研究基地建設實施方案》	中試基地的目標定位、主要任務、組建原則、建設條件、認定程序和支持政策
2021年12月	《河南省中試基地建設方案》	中試基地建設目標，明確了中試基地認定申報流程、建設具體要求
2022年5月	《陝西省加快中試基地建設，推進產業鏈創新鏈深度融合實施方案》	中試基地的目標定位、重點任務和建設條件
2022年6月	《武漢市科技成果轉化中試平台備案管理辦法》	中試平台的申報條件、備案程序、以及分類培育和支持政策
2022年9月	《北京市平谷區中試基地管理辦法》	中試基地的建設條件及補貼細則
2022年10月	《深圳市概念驗證中心和中小試基地資助管理辦法》	中小試基地認定資助、評估資助、監督管理
2023年1月	《湖南省新材料中試平台（基地）建設實施方案》	新材料中試平台的主要目標、基本原則和任務
2023年6月	《四川省中試研發平台建設運行管理辦法》	中試研發平台的申報和資助、運行管理機制
2023年9月	《上海市新材料中試基地和中試項目管理辦法》	新材料中試基地管理、中試項目管理和運行

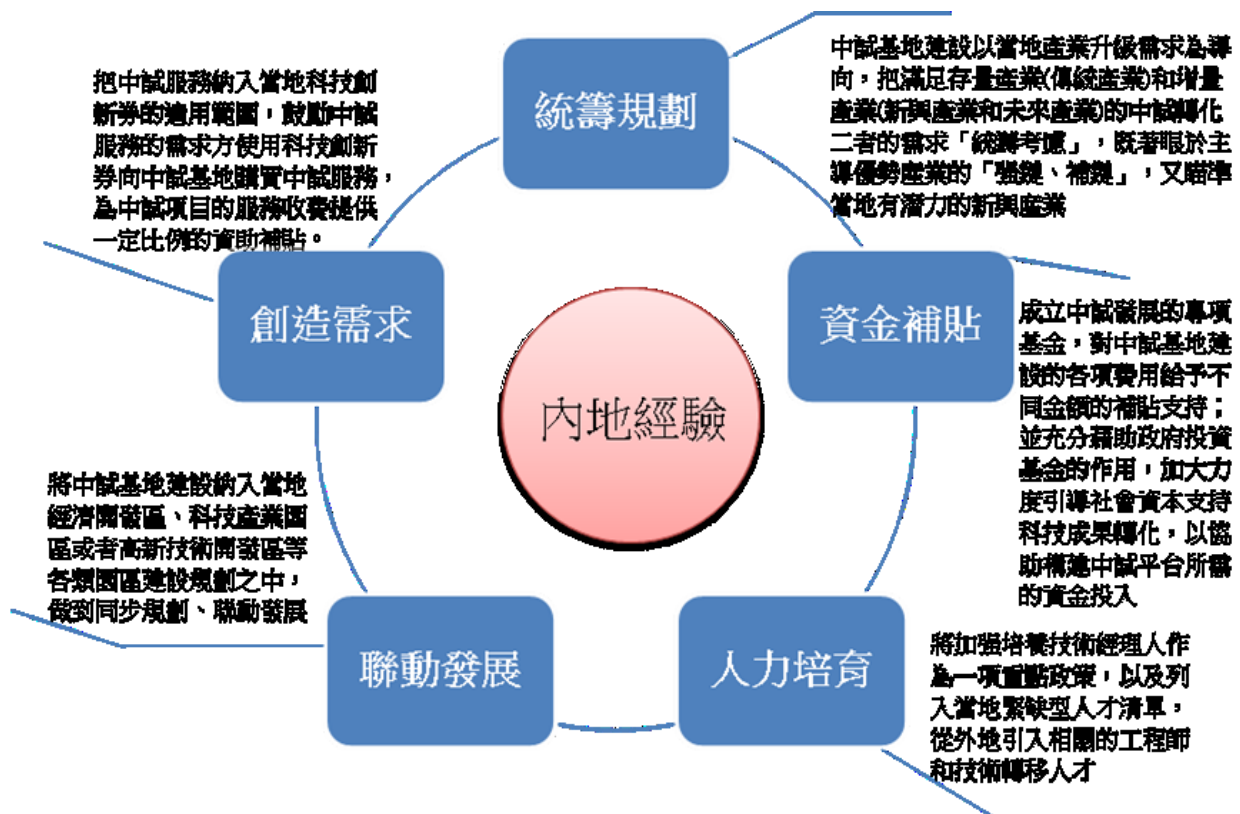
資料來源：互聯網公開資訊，廠商會研究部整理

附表 3：蜂鳥智造「六服務、三中心、兩資源、一基金」的中試孵化模式

六服務	搭建「產品設計、工藝設計、模擬驗證、概念驗證、中試熟化、供應鏈設計」等六類服務中試平台	聚焦初創硬體企業製造平台缺失和供應鏈脆弱的痛點，解決技術熟化、產品成形、市場驗證等關鍵問題，促成早期優質項目跨越中試完成工程產品的「最後一公里」
三中心	構建以「工程驗證中心、商業驗證中心、協同創新中心」三個中心	瞄準創業團隊懂技術不懂市場的「天然短板」、認準工程化產品技術市場化驗證環節缺失的核心痛點，解決「有產品無市場、有供應無買家」的尷尬境地
兩資源	對接「創新資源、產業資源」的兩系統資源	集聚知識產權促進中心、西門子、TCL 電子等產業發展配套資源要素，依託四川大學、電子科技大學、成都理工大學等高校資源，賦能發展需求，打通創新鏈、產業鏈的「兩鏈融合」
一基金	為初創企業搭建產業鏈基金投融資平台	解決科創中小微企業的融資難題

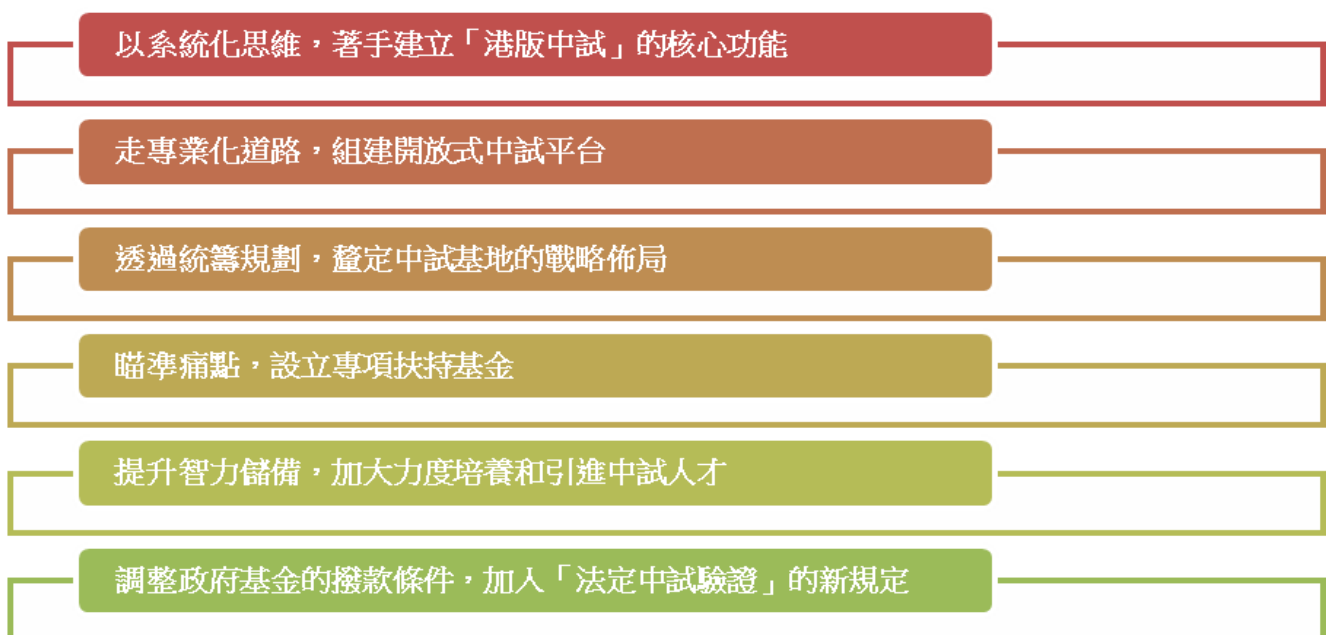
資料來源：互聯網公開資訊，廠商會研究部整理

附圖 1：內地省市在中試基地建設上的五大經驗匯總



資料來源：廠商會研究部繪製

附圖 2：特區政府打造「港版中試」的六大策略建議



資料來源：廠商會研究部繪製