

廣東省深化「互聯網＋先進製造業」 發展工業互聯網的實施方案

為深入貫徹黨的十九大關於加快建設製造強國，加快發展先進製造業，推動互聯網、大數據、人工智能和實體經濟深度融合的戰略部署，落實《國務院關於深化「互聯網＋先進製造業」發展工業互聯網的指導意見》（國發〔2017〕50號），加快建設和發展工業互聯網，促進製造業進一步降本提质增效，形成實體經濟與互聯網相互促進、同步提升的良好格局，廣東省人民政府制定此實施方案。

一、主要目標

到2020年

- 在全國率先建成完善的工業互聯網網絡基礎設施和產業體系。
- 初步建成低時延、高可靠、廣覆蓋的工業互聯網網絡基礎設施，形成涵蓋工業互聯網關鍵核心環節的完整產業鏈。
- 培育形成20家具備較強實力、國內領先的工業互聯網平台，以及200家技術和模式領先的工業互聯網服務商。
- 推動10,000家工業企業運用工業互聯網新技術、新模式實施數字化、網絡化、智能化升級，帶動20萬家企業「上雲上平台」，進一步降低信息化構建成本。
- 初步建立工業互聯網安全保障體系，在工業互聯網領域實現率先發展、領先發展，爭當全國示範。

到2025年

- 在全國率先建成具備國際競爭力的工業互聯網網絡基礎設施和產業體系。
- 形成一至兩家達到國際水準的工業互聯網平台，建立完備可靠的安全保障體系，在工業互聯網創新發展、技術產業體系構建及融合應用方面達到國際先進水平。



■ 廣東省人民政府鍾旋輝副秘書長（中）於加快發展廣東省工業互聯網實施方案和扶持政策新聞發佈會上，公佈此實施方案，更提到這是全國首個發佈的支持工業互聯網發展的地方政策。

二、重點任務

(一) 夯實網絡基礎

1. 推動企業內外部網絡建設

- 面向企業低時延、高可靠、廣覆蓋的工業網絡需求，加快推進寬帶網絡基礎設施建設改造，擴大網絡覆蓋範圍，優化骨幹網絡。
 - 推動新型網絡技術在企業內外部網絡的部署應用，加快推進企業內部網絡的 IP(互聯網協議) 化、扁平化、柔性化技術改造和建設部署。
 - 推動新型智能網關應用，規模化部署 IPv6(互聯網協議第六版)。
 - 加強無線電頻譜等關鍵資源保障。
- (省通信管理局、經濟和信息化委，列在首位的為牽頭單位，下同)

2. 推動網絡提速降費

- 在完成國家網絡提速降費任務的基礎上，進一步提升網絡速率和降低資費水平。
 - 推進連接中小企業的專線建設，簡化專線接入手續。
 - 鼓勵基礎電信企業與互聯網企業加強合作，推出有針對性、差異化的舉措，開發滿足不同場景、不同需要的網絡套餐，大幅降低企業互聯網專線和數據流量資費水平。
- (省通信管理局、經濟和信息化委，中國電信廣東分公司、中國移動廣東公司、中國聯通廣東分公司)

3. 推進標識解析體系建設

- 落實工業互聯網標識解析服務體系建設任務。
 - 積極爭取國家在廣東省佈局建設各級標識解析節點和公共遞歸解析節點，開展工業互聯網標識解析的產業化應用模式探索，利用標識實現供應鏈系統和企業生產系統間精準對接，以及跨地區、跨行業、跨企業的產品全生命周期管理。
- (省通信管理局、發展改革委、經濟和信息化委)

專欄一

工業互聯網基礎設施升級改造行動

改造工業企業內外網

- 加快建設全省互聯網骨幹網和城域網，打造高水平全光網省。
- 支持工業企業以 IPv6、虛擬專用網絡 (VPN)、工業無源光網絡 (PON)、工業無線等技術改造工業企業內網，以 IPv6、軟件定義網絡 (SDN)，以及新型蜂窩移動通信技術升級改造工業企業外網。
- 在 5G 研究中開展面向工業互聯網應用的網絡技術試驗，協同推進 5G 在工業企業的應用部署。
- 到 2020 年，基本完成支撐工業互聯網發展的下一代互聯網網絡升級改造，以及配套管理能力建設，在珠江三角洲地區和重點行業實現窄帶物聯網 (NB-IoT)、工業過程 / 工業自動化無線網絡 (WIA-PA/FA)、5G 等新型網絡技術應用。

推動網絡提速降費

- 鼓勵電信運營商提升專線速率，簡化接入申請程序，在原網絡 (包括專線、3G、4G、窄帶物聯網等) 資費標準的基礎上，為工業企業再減免費用或免費提供網絡重點保障增值服務。
- 到 2020 年，企業互聯網專線和數據流量資費水平總體降低 30% 以上。

建設標識解析節點

- 爭取在符合條件的地區建設工業互聯網標識解析根節點、頂級節點、鏡像服務器，以及各級標識解析節點和公共遞歸解析節點。
- 到 2020 年，落戶一個以上國家級公共標識解析節點。

(二) 打造平台體系

1. 加快平台建設

- 通過分類施策、同步推進、動態調整，形成多層次、系統化的平台發展體系。
- 支持製造業企業、信息通信企業、互聯網企業、電信運營商等，發揮在工業技術軟件化、網絡化、雲計算、大數據、人工智能等關鍵技術領域的優勢，牽頭或聯合建設跨行業、跨領域的工業互聯網平台。
- 支持垂直領域的行業性平台進一步提升技術實力，發揮專業優勢，更好服務企業數字化升級。

(省經濟和信息化委、科技廳、通信管理局，各地級以上市人民政府)

2. 完善平台功能

- 支持平台加強內部合作，集中突破數據集成、平台管理、開發工具、微服務框架、建模分析等關鍵技術瓶頸，有效整合產品設計、生產工藝、設備運行、運營管理等數據資源，匯聚共享設計能力、生產能力、軟件資源、知識模型等製造資源，加快面向不同行業和場景開發模塊化、低成本、快部署的應用服務，探索商業模式創新。

(省科技廳、經濟和信息化委)

3. 推動企業「上雲上平台」

- 支持企業「上雲上平台」，通過按需付費的模式，使用平台通用信息技術基礎設施和業務系統，降低信息化一次性投入成本，快速提升信息化水平。
- 支持工業企業「上雲上平台」，圍繞企業生產管理關鍵環節，運用工業互聯網的新技術和新模式，實施數字化、網絡化、智能化升級，進一步降本提質增效。

(省經濟和信息化委、通信管理局，各地級以上市人民政府)

專欄二

工業企業「上雲上平台」行動

在工業企業實施自動化、信息化技術改造基礎上，將工業互聯網創新應用作為新一輪技術改造的「升級版」，大力推動工業企業「上雲上平台」，分階段推進企業數字化、網絡化、智能化升級。

2018年

- 圍繞企業關注的成本、效率、品質等問題，推動相關業務系統上雲。
- 通過工業互聯網提供模塊化、低成本、快部署的工具和手段，重點解決企業信息化部署成本、生產效率、經營成本、產品品質等問題，推動企業廣泛「上雲上平台」。
- 重點推動3,000家工業企業依托平台實施數字化、網絡化、智能化升級，帶動60,000家企業「上雲上平台」。

2019年

- 圍繞企業內部打破信息孤島的目標，推動企業的核心業務系統「上雲上平台」。
- 通過數據集成共享，實現企業內部互聯互通、高效協同、提質增效。
- 重點推動3,000家工業企業依托平台實施數字化、網絡化、智能化升級，帶動60,000家企業「上雲上平台」。

2020年

- 圍繞企業之間的業務數據互聯互通，實現產業鏈、供應鏈企業協同的目標，推動企業核心業務系統及生產設備和產品「上雲上平台」。
- 通過設備互聯、人機互動、數據分析，實現生產資源優化配置、製造能力精準交易，促進供應鏈企業高效協同。
- 重點推動4,000家工業企業依托平台實施數字化、網絡化、智能化升級，帶動80,000家企業「上雲上平台」。



(三) 加強產業支撐

1. 加強關鍵共性技術研發支撐

- 開展時間敏感網絡、確定性網絡、低功耗工業無線網絡等新型網絡互聯技術研究，加快5G、軟件定義網絡等技術在工業互聯網中的應用研究。
- 加快IPv6等核心技術攻關，促進邊緣計算、人工智能、增強現實(Augmented Reality, AR)、虛擬現實(Virtual Reality, VR)、區塊鏈等新興前沿技術在工業互聯網中的應用研究和探索。

(省科技廳、經濟和信息化委，各地級以上市人民政府)

2. 提升產品與解決方案供給能力

- 支持研發設計工具和運營管理軟件加速雲化改造。
- 開發面向特定行業、特定場景的工業APP。
- 集中突破一批高性能網絡、智能模塊、智能聯網裝備、工業軟件等關鍵軟硬件產品，形成一批與行業特點緊密結合的工業互聯網整體解決方案。

(省經濟和信息化委、科技廳，各地級以上市人民政府)

3. 打造標準體系

- 積極參與國家工業互聯網標準體系建設。
- 支持企業進入工業互聯網國際標準化組織或產業組織。
- 及時跟蹤研究全球工業互聯網技術創新、產業發展趨勢，提前謀劃研究廣東省工業互聯網標準體系規劃與路線圖。
- 鼓勵企業將自主創新技術形成工業互聯網技術標準，加快科技成果產業化。

(省經濟和信息化委、質監局)

專欄三

工業互聯網關鍵技術 研發及供給能力提升行動

實施「寬帶通信和新型網絡」專項

- 加強與科技部的聯動，共同組織實施國家「寬帶通信和新型網絡」專項，加強對新型網絡互聯技術的研發和應用研究。
- 實施「重大科技專項(工業互聯網專項)」。
- 重點支持工業互聯網網絡、安全、軟硬件產品等關鍵共性技術和產品研發，搭建技術測試驗證系統，支持技術、產品試驗驗證。

推動關鍵技術產業化

- 研發推廣關鍵智能網聯裝備，圍繞數控機床、工業機器人、大型動力裝備等關鍵領域，實現智能控制、智能傳感、工業級芯片與網絡通信模塊的集成創新，形成一系列具備聯網、計算、優化功能的新型智能裝備。
- 開發工業大數據分析軟件，聚焦重點領域，圍繞生產流程優化、質量分析、設備預測性維護、智能排產等應用場景，開發工業大數據分析應用軟件，實現產業化部署。
- 到2020年，形成一批具有國內先進水平的工業互聯網產品和解決方案，在重點企業、重點行業領域廣泛應用。
- 培育約30,000個面向特定行業、特定場景的工業APP。



（四）開展應用示範

1. 打造行業標杆示範

- 支持製造業龍頭企業聯合工業互聯網平台商和服務商，打造工業互聯網應用標杆示範項目。
- 加強工業互聯網在企業內外部的應用，強化設備聯網與數據採集能力、數據集成應用能力，建設企業級平台和行業性平台，發展個性化定制、網絡化協同和服務化轉型等製造業新模式，形成具有示範和推廣價值的典型經驗和通用解決方案。

（省經濟和信息化委，各地級以上市人民政府）

2. 創建產業示範基地

- 推動產業集群所在地政府與工業互聯網平台商合作建設工業互聯網產業基地，積極創建省級工業互聯網產業示範基地。
- 加快示範基地信息基礎設施改造升級，提升製造資源共享和產業協同水平，促進基地整體數字化網絡化升級。
- 重點推動其中數字化轉型成效顯著的示範基地，打造國家級工業互聯網產業示範基地。

（省經濟和信息化委、通信管理局，各地級以上市人民政府）

（五）完善生態體系

1. 構建創新服務體系

- 引進和整合高校、科研院所、企業創新資源，建設廣東省工業互聯網創新中心和新型研發機構，打造協同研發、測試驗證、數據利用、交流合作、諮詢評估、創業孵化等公共創新服務載體。
- 依托製造業龍頭企業、大型互聯網企業和信息通信企業，建設一批融入國際化發展的開源社區。

（省經濟和信息化委、科技廳，各地級以上市人民政府）

專欄四

工業互聯網試點示範培育行動

從製造業龍頭企業、產業集群切入，以示範為牽引，探索推進工業互聯網創新應用路徑。

實施行業標杆示範培育工程

- 支持製造業龍頭企業建設工業互聯網應用標杆示範項目，重點打造一批企業級工業互聯網平台。
- 推動企業級平台在滿足自身數字化、網絡化、智能化升級需要的同時，向外開放輸出能力，逐步形成行業性平台，從龍頭企業對供應鏈企業的訂單拉動入手，帶動產業鏈上下游企業共同升級，促進產業鏈高效、高質協同，形成具有推廣價值的典型經驗，分行業予以大力推廣。
- 到2020年，初步形成影響力強的工業互聯網先導應用模式，建成50個工業互聯網應用標杆示範項目。

實施產業示範基地培育工程

- 支持製造業產業集群建設工業互聯網產業基地，從企業製造能力共享、質量溯源和賬期可控等行業共性需求入手，推動集群內企業整體實施數字化、網絡化、智能化升級。
- 對重點基地，省市縣聯合加強政策引導和資源整合，共建省級工業互聯網產業示範基地，通過示範效應帶動全省各地快速複製推廣。
- 到2020年，建成10個具有較強帶動作用的省級工業互聯網產業示範基地，其中一至兩個成為國家級工業互聯網產業示範基地。





■ 廣東省經濟和信息化委員會王月琴副主任曾在「2017中國工業互聯網大會」上，發佈「廣東省工業互聯網產業生態供給資源池（第一批）」的企業名單。

2. 構建應用服務體系

- 打造「廣東省工業互聯網產業生態供給資源池」，培育和引進一批工業互聯網平台商和服務商，推動平台商、服務商與製造企業精準對接，加快面向工業具體應用場景的解決方案落地實施。
- 依托平台商、服務商為企業提供產業政策信息、宏觀經濟信息、行業信息、產業大數據信息，以及專業諮詢、線上線下教育培訓等增值服務。

（省經濟和信息化委、科技廳）

3. 構建企業協同發展體系

- 成立廣東省工業互聯網產業聯盟，聯合開展工業互聯網技術研發、標準化、試點示範、公共服務平台建設等，促進不同領域企業深入合作，推動多領域融合型技術研發與產業化應用。
- 支持各類主體參與兩化融合管理體系建設推廣，鼓勵將工業互聯網與業務流程重塑、組織結構優化、商業模式變革有機結合。

（省經濟和信息化委、發展改革委、科技廳、商務廳、質監局、通信管理局，各地級以上市人民政府）

專欄五

工業互聯網生態體系培育行動

打造「廣東省工業互聯網產業生態供給資源池」

- 圍繞工業物聯網、邊緣計算、大數據、人工智能、系統解決方案、區塊鏈產業化、下一代網絡、信息安全等重點領域，以及技術諮詢、知識產權、投融資、人才培訓等專業化服務，培育一批與行業結合緊密、具備較強實力的工業互聯網平台商和服務商，打造「廣東省工業互聯網產業生態供給資源池」，形成省市縣共建共享、目錄動態調整、資源池企業合作共贏的工作機制。
- 到2020年，「廣東省工業互聯網產業生態供給資源池」平台商和服務商超過200家，成為支撐工業互聯網創新應用的核心力量。

建設工業互聯網創新中心

- 支持各地引進國內外工業互聯網創新資源，建設工業互聯網創新中心。
- 開展技術研發、成果產業化、人才培訓以及有關成果的共創共享，加快工業互聯網創新應用和普及。
- 到2020年，建成一至兩個省級工業互聯網創新中心。



（六）強化安全保障

1. 提升工業互聯網安全服務能力

- 建立工業互聯網平台商、服務商「白名單」服務機制，對工業企業「上雲用雲」服務的設備安全、控制安全、網絡安全、平台安全、數據安全等開展評估和抽查。
- 充分發揮國家專業機構和社會力量作用，建設廣東省工業信息安全聯盟，打造省級工業互聯網安全公共服務平台，著力提升隱患排查、攻擊發現、應急處置和攻擊溯源能力。
(省經濟和信息化委、通信管理局、省委網信辦，各地級以上市人民政府)

2. 提升重點行業安全防護能力

- 選取重點行業典型企業，開展工業自動化控制安全試點示範應用。
- 建立健全工業互聯網安全工作機制，省市縣三級聯動開展重點行業工業自動化控制安全檢查、風險評估等，落實工業互聯網相關企業的網絡安全主體責任，指導企業加大安全投入，提升安全防護能力。
(省經濟和信息化委、通信管理局、省委網信辦，各地級以上市人民政府)

3. 發展工業互聯網安全產業

- 重點突破標識解析系統安全、工業互聯網平台安全、工業控制系統安全、工業大數據安全等相關核心技術，推動攻擊防護、漏洞挖掘、入侵發現、態勢感知、安全審計、可信芯片等安全產品研發。
- 積極發揮相關產業聯盟的引導作用，整合行業資源，鼓勵聯盟單位創新服務模式，提供風險預警、運行維護、諮詢分析、診斷評估、檢測認證等服務。
(省經濟和信息化委、通信管理局、科技廳、省委網信辦，各地級以上市人民政府)

專欄六

工業互聯網安全保障能力提升行動

建設工業互聯網安全公共服務平台

- 依托省工業信息安全聯盟和工業互聯網創新中心，打造省級工業互聯網安全監測預警和防護處置平台、工業互聯網安全核心技術研發平台、工業互聯網安全測試評估平台、工業互聯網靶場等。

建立工業互聯網平台商、服務商「白名單」服務機制

- 採取政府購買服務方式，委托具有國家級授權資質的信息安全測評機構，對平台商和服務商統一開展安全評估和抽查，根據評估抽查結果及時向社會公佈安全可靠「白名單」。
- 到2020年，初步建成工業互聯網安全監測預警和防護處置平台，建立自主可控的安全保障體系。

三、保障措施

（一）加強組織領導

在廣東省製造強省建設領導小組框架內設立工業互聯網專項工作組，統籌謀劃重大工作，協調任務安排。

- 加強廣東省與工業和信息化部在工業互聯網領域的合作，強化省市縣聯動，形成推進合力。
- 加強工業互聯網發展與數字政府建設的工作協同，以及數據互聯互通。
- 廣東省設立工業互聯網戰略諮詢專家委員會，對工業互聯網重大決策、政策實施提供諮詢評估。
- 建立工業互聯網發展情況動態監測和第三方評估機制，開展工業互聯網政策實施效果的定期測評和政策動態調整。
- 各地級以上市人民政府要建立健全工作機制，制定扶持政策，確保各項任務落實。
(省經濟和信息化委、省委網信辦、省財政廳、發展改革委、科技廳、通信管理局，各地級以上市人民政府)

（二）推出扶持政策

- 制定並推出廣東省支持企業「上雲上平台」，加快發展工業互聯網扶持政策，圍繞企業數字化網絡化智能化升級、工業互聯網標杆示範應用推廣、產業生態創新發展等關鍵環節，強化財政資金導向作用，加大精準扶持力度。（省經濟和信息化委、科技廳、財政廳、通信管理局、廣東銀監局、人行廣州分行，中國電信廣東分公司、中國移動廣東公司、中國聯通廣東省分公司，各地級以上市人民政府）

（三）創新金融服務

- 廣東省產業發展基金加大對工業互聯網領域的投資力度。
- 引導各類投資基金等社會資本向工業互聯網領域傾斜，支持符合條件的工業互聯網企業在境內外資本市場開展融資。
- 支持工業互聯網平台企業與商業銀行等金融機構精準對接，探索建設基於工業大數據的新型金融服務試點，降低工業企業融資成本，引導金融資本流向實體經濟。（省經濟和信息化委、金融辦、廣東銀監局、人行廣州分行，各地級以上市人民政府）

（四）強化人才培育

- 加快培育和引進一批工業互聯網高水平研究型科學家和具備產業經驗的高層次、複合型科技領軍人才，加強對海外及外籍高層次人才的引進和服務力度。
- 加強工業互聯網相關學科建設，依托工業互聯網產業示範基地建設人才實訓基地，開展製造企業、互聯網企業專題培訓，培養一批實幹型和應用型人才。

- 建立廣東省工業互聯網專家智庫，打造具有政策研究和決策諮詢能力的高端諮詢人才隊伍。

（省教育廳、人力資源社會保障廳、經濟和信息化委，各地級以上市人民政府）

（五）優化制度環境

- 深化簡政放權、放管結合、優化服務改革，放寬融合性產品和服務准入限制，擴大市場主體平等進入範圍。
- 清理制約人才、資本、技術、數據等要素自由流動的制度障礙，打破應用環節壁壘，打造有利於技術創新、網絡部署與產品應用的外部環境。
- 在高新技術企業認定中，加強對工業互聯網領域初創型企業的支持。

（省經濟和信息化委、科技廳、發展改革委，各地級以上市人民政府）

（六）推進交流合作

- 支持廣東省內企業與國內外企業開展跨領域、全產業鏈的緊密協作，鼓勵國內外企業來粵投資，聯合開展技術攻關、產品研發和應用創新，支持工業互聯網技術、產品、平台、服務等本地化和國際化。
- 鼓勵與國內外工業互聯網領域相關機構加強溝通，針對技術、應用、管理、發展動態等重大問題開展交流與合作，積極參與制定工業互聯網標準規範和國際規則。

（省經濟和信息化委、商務廳）■

歡迎瀏覽以下網頁，了解更多有關《廣東省深化「互聯網+先進製造業」發展工業互聯網的實施方案》的資訊。

http://zwgk.gd.gov.cn/006939748/201803/t20180322_757369.html