

智利數位產業及相關應用發展

駐智利代表處經濟組

2020.08

一、智利數位環境現況

智利是拉丁美洲數位發展程度最高國家之一，依據科技公司 Cisco 發布的「2019 年數位整備指數」(Digital Readiness Index 2019)，智利在全球 141 個國家中排名第 34，為拉丁美洲表現最好的國家，智利在新創環境、科技採納、投資環境、基本需求、經商便捷、人力資本、科技基礎建設等 7 個面向，都是拉丁美洲評比表現最好的國家。智利現任皮涅拉政府 2018 年上任時將提高數位基礎建設，強化如大數據、人工智慧等發展作為主要經濟政策之一，因此政府加強引進數位科技方面投資，盼打造智利為區域內的科技服務中心。為達此一目標，智利科技部成立人工智慧委員會，並在 2020 年 4 月確定委員人選，該委員會將為智利數位及人工智慧等領域制定發展策略。

由於智利數位在區域內發展程度較高之優勢，近年來大型跨國科技公司 Google、Claro、Entel 等均已在智利設置數據中心，美商甲骨文也已決定在智利設置數據中心。依據智利經濟暨觀光部統計，截至 2019 年 11 月在智利共有 11 項數據中心（不包括甲骨文）及光纖相關投資，總投資超過 10.6 億美元。相關基礎建設及投資有利智利未來數位經濟發展，並可創造高科技相關就業機會。

在企業經營層面，依據管理顧問公司埃森哲 (Accenture)2019 科技遠景研究報告 (TechVision 2019)，46%

受訪之智利企業管理高層表示該公司已採納人工智慧相關應用以提升公司營運效率，高於全球平均之 29%。另智利聖地牙哥市商會數位經濟研究中心研究亦認為智利企業需要加快數位經濟發展，尤其應加強中小企業採納新興科技。智利私部門及公協會亦開始協助及實施相關經營策略，以加強數位化程度。

二、智利主要產業應用情形

智利以原物料出口為重要經濟活動，包括礦業、農業等都是智利最重要產業，也是適合利用大數據及物聯網等新興數位技術提升生產效率的產業，目前應用情形如下：

(一) 礦業

新技術應用發展

礦業是智利最重要產業之一，也是外資主要投資產業，對礦業而言，利用人工智慧(AI)和物聯網(IoT)等技術正在徹底改變礦業生態及營運方式，可能有助大幅提升該產業效率。礦業主要相關應用包括使用虛實整合系統 (Cyber-Physical System, CPS)、大數據等技術。透過人工智慧及物聯網，進行如生產率的即時監控、勞工安全監測 (以設備確認勞工是否位於安全位置)、評估設備所處位置的環境及條件以降低未來維修成本等。

智利採礦能力委員會 (Consejo de Competencias Mineras, CCM) 表示，利用相關新技術將使業者可在

礦產量低的礦山中開採，使原本不可提取儲量成為可開採量，開闢了原先無法想像的機會。另外，透過前述技術操作所蒐集的大量數據，將匯集到營運中心，提高全球生產力。因此數據蒐集及處理系統非常重要，礦業需要在不同地點都可運用相關數據，為解決此一問題，美商 Cisco 公司開發 Kinetic 設備，使開採端到數據最終目的地皆可處理數據，因此管理者可在必要的地方做出決定，有效減少延遲並可更有效利用網路傳輸的資源。而資訊蒐集，係透過智能頭盔和腕帶等裝備，由具紅外線及臉部識別功能的高清或 4K 監視錄影機蒐集有關環境溫度、氣體排放等資訊。

另外包括礦區空拍機、無人駕駛車輛、自動採礦機械等智利大型礦業公司已逐漸使用之設備，以降低長期成本、提高礦區運作時間、減少礦區事故。

礦業採用新科技面臨的主要障礙

由於許多人力將可由新技術取代，因此較為保守的業者對於新技術仍有疑慮，另外，訓練礦工使用新技術對於業者也是一大挑戰，但最終礦業仍將以經濟合理性為營運考量，因此必須採用新科技使其運作更有效率。

另一主要困難為使用人工智慧及物聯網技術需要良好的網路連結，如光纖及無線網路，以維持自動化及相關資訊蒐集持續運轉，許多礦區之網路基礎建設仍待加強。

(二) 農業

新技術應用情形

農業為智利最重要產業之一，持續成長中，且成長率高於其他產業，農產品及相關加工製品佔智利貿易總額的 28%，佔其 GDP 的 11%，其農業型態為大型農業，因此智利盼引進及發展創新技術，以解決其勞動力不足以及缺水問題。因此智利對於農業機械，如無人駕駛拖拉機（用於種植，收割，熏蒸，除草）、節能機械設備、智慧灌溉系統等均有需求，並盼透過農業的工業化降低生產成本，以維持競爭力。

目前智利處於農業生產商與學術界及技術設備供應商合作進行利用大數據、人工智慧等試行研究的階段，例如農業模擬和農業氣候資訊數位化合作、水果成熟度生物科技（利用貼片偵測水果成熟度以利水果運送及消費者選購等）、利用智利國家農業氣象網絡（RAN）記錄的蒸發量資訊及 NASA 衛星開發灌溉監測平台等。

農業新創比例高

農業新創也是智利農業數位化的另一方式，目前智利約有 30-40 家較具發展性農業新創公司，該等公司多透過大數據、物聯網等技術為農民提供更有效率的農業生產方式，如智利 Neltume 公司以太陽能照相機及感應器等遠端監控害蟲、農藥等，減少人力，協助農民在正確時間灑藥及灌溉。另 Observe

Technologies 公司以智慧監測設備及大數據運提供漁民正確魚類攝食數據，提高魚類生長效率等。此類服務多半提供給小農，由於智利整體網路環境穩定，有利農民使用相關技術。

三、結語

智利是拉丁美洲網路基礎建設較為穩定且數位發展環境最好的國家之一，目前主要產業已開始採用大數據、雲端、人工智慧等新技術的情形以提高效率，但僅在大型企業採納程度較高，且很大部分應用在礦業、農漁業之生產上，在其他領域採用的情形仍有待提高，智利皮涅拉 2018 年上任時政府雖提出強化如大數據、人工智慧等發展作為主要經濟政策之一，但至今仍未制定出整體發展策略，智利宜儘速制定完整策略以鼓勵及推動業者採納相關技術，俾促進智利經濟發展，並朝向智利政府盼該國成為區域內資訊服務及科技中心的方向發展。

資料來源：

<https://paisdigital.org/economia-digital/>

<http://blog.investchile.gob.cl/chile-on-the-road-to-an-intelligent-industry>

<http://blog.investchile.gob.cl/how-artificial-intelligence-and-internet-of-things-are-revolutionizing-mining>

<https://www.gob.cl/en/news/government-announces-artificial-intelligence-plan-be-developed-science-ministry/>