

巴登符騰堡邦 4.0 邁向數位化的未來

駐德國代表處教育組

數位科技與巴登符騰堡邦當地人的日常生活和工作場所間連結越來越密，因此所帶來的改變也越來越多；該邦政府正順勢而主動應變，在教育、學術研究、擴建寬頻設施以及工業 4.0 等領域裏已邁出關鍵性的數位化腳步，這些施政概況與措施均已收錄於 2015 年 7 月中剛完成的施政報告中，由該邦財政暨經濟廳長 Kretschmann 及其副廳長 Schmid 先生於該邦議會中公布。

報告中指出該邦政府在 2011 年於「企業、基礎設施與科技」、「兒童、學校和高等學院」與「政府、人民與社會」行動領域中一共投資了 6 億 3 千萬歐元於數位化計畫或措施，內容包括由財經廳為促進寬頻基礎設施之發展所發起的「Forward IT」計畫，其計畫目標在於長期保障該邦在資訊通訊科技領域的競爭優勢、促進數位學習（E-Learning）服務機制和電子化政府（E-Government = E 政府）的發展。

此處所謂的「數位化」不僅著眼於經濟與就業市場的需要，同時也重視數位化科技在教育、學術領域的普及運用，以及在鄉村地區的創新性應用，該邦總理 Kretschmann 更特別強調要藉此建設一個卓越的數位基礎設施和數位教育結構以鞏固該邦的未來發展：「本邦的數位基礎設施水準向來走在全國的前端，這個優勢將不斷持續下去。我們的目標在以最現代的玻璃光纖為邦內全民加快網路資訊交通的速度，因此我們從 2015 年起將每年對此項發展額外投資約 9 千萬歐元。」在教育方面有下列兩實施重點：「我們要培養年輕人，使其擁有足夠的能力去面對未來的工作挑戰，同時啟發他們對於數位技術原初意義的了解，而不只是一味地消費數位產品，而是必須對它們有更深入實際的了解，且帶著責任感去使用。這是造就我們數位化未來的鎖鑰。」

身兼財政暨經濟廳長的該邦副總理 Schmid 指出數位化對於社會的意義：「我們的目標在善用數位化以進一步完善未來的工作機會和可能。例如藉由智慧化的數位化可以實現不僅對於企業也對家庭都更為有利的工作模式，我們希望創造一個更人性化的工作環境。在這個前提下，只有與業者、使用者和消費者密切對話，才能使巴登符騰堡邦 4.0 成為創造機會的典範。」

Schmid 副總理暨財經廳長強調，這項可能性已在該邦的企業界中獲得認同，而在巴登符騰堡邦內，最需要數位化的行業，例如如汽車工業、機械製造業和生產設備製造業等，實力也最為堅強。但他仍說：「數位化是個重量級的主題。」邦政府須例如透過：完善與使用數位化科技相關的研究、補助技術轉型與密集訓練未來的專業人才等途徑，主導必要基礎條件的建設。「這個未來化的機會不只應用在巴登符騰堡邦的強勢行業中，我們要在數位化的變革中開發未來的新領域。屆時，巴登符騰堡邦不僅在工業 4.0 計畫中成為科技的主要供應商且成為主要市場，更能在頂尖數位區域中出類拔萃。」

Kretschmann 邦總理補充強調道：「當我們的世界越數位化，各式數位化功能的應用安全就更為重要而必須。可惜在我們現今的經驗中相反的例子還是居多。因此不論在德國境內或是歐盟區域內，我們都將致力保護企業與民眾的機密資料。」就在日前不久德國聯邦總理甫與各邦政府首長決議，將透過聯邦政府與各邦之間的合作來加強網路安全。

巴登符騰堡邦於 2011 年起投資將近 6 億 3 千萬歐元經費於下列三個數位化領域：

一、經濟 4.0：企業、基礎建設和科技

巴登符騰堡邦視自己為未來製造業的先驅，其政府確保發展工業 4.0 的領先優勢，為 ICT（資訊通信科技）的研究與基礎設施制訂了必要的規範框架，至今在此領域中針對各措施和各項計畫已投入 1 億 7 千 9 百萬歐元。其中實例，如：

（一）工業 4.0

在所謂的「巴登符騰堡工業 4.0 聯盟」(Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg)中有超過五十個來自企業界、聯合協會、工商公會、工會和學界的參加者共同聯網，與工業 4.0 相關的措施與方案都能在此獲得彙整，而機械設備工程協會 (Verband der Maschinen- und Anlagenbauer, 簡稱 VDMA) 也成立了一個協調中心。

德國夫朗和斐 (Fraunhofer) 研究院生產技術暨自動化研究所將建置一個工業 4.0 應用中心，以協助中小企業建立複雜的聯網系統。為培育未來的專業工作人員，將在邦內的職業學校內設立八所左右的「實習工廠 4.0」。

（二）寬頻網路建設

該邦自 2011 年起投資超過一億歐元於建設地方的寬頻高速及最高速網路，這使得巴登符騰堡在寬頻網路供應方面位於全德國的領先地位。

（三）技術移轉中心與平台

該邦政府針對所有核心科技為中小企業設置交流平台與技術移轉中心，相關科技領域從 IT 安全性技術、雲端科技到智慧數據 (smart data) 不一而足，此舉重點在匯集邦內各中小企業在技術研發過程中所面臨問題和困難，以利研討與協助解決。

二、教育 4.0：兒童及各級學校

巴登符騰堡為因應此經濟與企業數位化的趨勢需培養最優秀的人才來掌握此契機，因此從小對該邦孩童與各級學生提供數位化教育已成為一個重點方案，自 2011 年起已對此投資了 1 億 7 千 6 百萬歐元。

（一）兒童數位園地計畫

由官方出資設立的 www.kindermedienland.de 網站及其它多媒體教育與幼教補助計畫措施資訊提供提供家長、教師、幼教人員增進數位能力的機

會。該邦在 2014 一年中於 230 多所中小學內就一共舉辦了將近八百場媒體教育活動，其中參加的父母、教師、學生共計超過 1 萬 5 千人次。

(二) 數位化教師進修攻勢

該邦內所有的中小學與職業學校內都已全面配備行動式終端設備如平板電腦，使用數位媒體的能力和數位化教學在所有師範科系內已成為必須的重要主題。

(三) 數位學習 (E-Learning) 與數位科學 (E-Science)

電子化教學、學習與進修各方面將更為完善，例如在學校內引進虛擬式學習資料庫和電子化考試等。此外，進行大專院校內數位基礎設施的建設，例如建立虛擬式研究環境、設置研究結果的對外數位公開管道等。

三、公民社會 4.0：國家、人民及社會

數據資料已成為未來生活的基本素材，即便在今日它們也已經支配著巴登符騰堡邦人民的生活了。因此邦政府十分重視培養行政當局、醫療服務機構與各官方機構的數位能力，在過去四年中已對此投入了 2 億 7 千 5 百萬歐元。

(一) 網路溝通、數位化公民參與和 E 政府

該邦政府大幅擴充其網路溝通系統，邦政府的新版首頁也因其公開、現代與親民的互動性溝通設計獲得兩個獎項的肯定；該網頁利用社群媒體活動和例如邦總理的網上市民談話時間等功能，與邦內民眾進行更密切的對話。

藉由 2013 年啟用的官方網站，邦政府開啟了線上公民參與的功能，到目前為止全德國還沒有其他的邦政府能夠提供同樣貫徹始終的線上公民參與管道。其次，便民服務網站 www.service-bw.de 始終在持續發展、E 政府的相關法規也正在研擬中，同時該邦的行政與司法部門也將落實電子化。

(二) 地理、環境和交通資料庫

建構數據資料庫並對公部門或民間提供服務。例如，使用巨量數據 (Big Data) 以利改善各種不同交通工具的行駛情形，或者利用地理相關數據能夠便利民眾參與 (例如都市計畫資料公告聽證等)。

(三) 遠距醫療

透過知識移轉計畫與協調機構而改善鄉村地區的遠距健康照料，同時提供更好的當地醫療照顧。

資料日期:2015 年 11 月 5 日摘譯

資料來源:2015 年 7 月 14 日巴登符騰堡邦政府網頁新聞

<http://mfw.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse-und-oeffentlichkeitsarbeit/pressemitteilung/pid/baden-wuerttemberg-auf-dem-weg-zur-digitalen-zukunft-1/>