

德國聯邦教研部長表示，發展德國創新科技的決心

駐德國代表處教育組

德國聯邦教研部長 Karliczek 女士於 2020 年 1 月 28 日假德國南部 Schwäbisch-Hall 市舉辦的第十屆世界市場領袖高峰會談中到場致詞。她的訊息：「我正全心致力於教育、研究與創新，以讓往後的 10 年成為 21 世紀的金色 20 年代。」下列為 Karliczek 部長致詞的全部內容。

敬愛的 Dr. Döring 先生(譯註：德國巴登符騰堡邦經濟廳長)，敬愛的 Balzli 先生(譯註：德國經濟週刊主編)，各位敬愛的女士、先生們，我們如何稱呼一個在德國舉辦的中小企業聚會呢？世界市場領袖高峰會談，這已清楚說明了我們的中小企業：它是德國經濟的核心，它代表了我們的經濟實力。更甚者：是它造就了德國。

在德國，像您這樣的各位企業家，各位敬愛的先生女士們，為社會帶來凝聚力的地方。因為在您的企業中，師傅和碩士工程師聯手合作、雙軌制大學生協助機器人的發展、敘利亞來的難民機械技師可以重新開始就職。這就是德國。是您作為世界市場領袖，以及我們政治界，不斷審慎地對這些發展予以陪同。在此 20 年代的開始，我們有十足的理由可以樂觀地看向未來。因為此刻我們擁有前所未有的前景：

- 一、目前的失業率自德國統一之後降到最低點。
- 二、根據市調，大部分的人對於自己的未來抱著正面的看法。
- 三、個人收入和國家稅收達到最高點。
- 四、市場景氣持續穩定，但是不如過去強穩。
- 五、德國是世界上最具創新發展力的一個國家，世界經濟論壇(WEF)已連續兩次賦予我們這各評價。
- 六、我們是世界上最強的研究國家之一。
- 七、史上在我國從來沒有過像今天這麼多的研究和發展活動。
- 八、我們投資在研發的資金超過 1000 億歐元。
- 九、研發資金佔了全國國民生產總值的 3.1%。

德國是個創新國家，今天更甚於過去。德國同樣也是一個改變中的國家，經由數位化、全球化。這些變化導致巨大的不確定性，既發生在私人領域、工作生活，也發生在社會、政治與經濟領域裏。我們

必須讓此不確定性轉變為面對未來興趣！

因為：轉變帶來機會－特別是針對中小企業。作為中小企業者的您擁有最好的前提：

- 一、您因在您的區域穩紮生根而強大。這點令您具備一種直接而真實的眼光。
- 二、您非常靈活機智而敏捷。
- 三、您能夠快速地作下決定。
- 四、您有永續性－因為您為往後的世代思考。
- 五、也因此我們今天非常地需要您。

因為我們正面對巨大的挑戰。氣候的變遷非常劇烈。您讓我們看到，我們必須更強力與快速地降低二氧化碳的排放；國際性的競爭將越演越劇。我們必須留意我們的競爭對手，特別是美國與中國；數位化涵蓋了社會上的共同生活及工作場域，並創造出將會持續下去的新興市場。如果我們在未來也想取得領先地位，那我們就必須聰慧地制定策略。

我們擁有力量克服挑戰，只要我們繼續強化我們的強處：

- 一、我們卓越的工業基礎。
- 二、我們的中小企業。

對此我們應該維持且繼續擴建。同時並應開創富裕的泉源及發展創新的價值創造鏈。這是我們現在必須共同努力的任務。

跟著時代走並對變革作出反應是每一個企業與企業家的任務，他們的作為來自切身的需求。轉變向來一直是屬於繁榮企業的一部分。

我也來自一個中小企業。如果我們今天仍必須用馬車載著煤炭到處販賣，那麼今天我就無法這麼輕鬆地站在您面前了。政治界的責任是在所有變革發生時作為您最可靠的夥伴，並且在結構上造成改變或創新。

而結構的改變與創新要實踐在教育與研究上時，正是我的主要任務以及我個人最關心的事。我想以下列五例來說明我們應如何辦到。

首先：數位化

數位化及特別是人工智慧改變我們有關經濟和價值創造鏈的可能性。您對於界線變得浮動的情形比我更加了解，銷售方的位置何在已不是決定性的問題，與客戶接近的管道已成為價值創造的分配關

鍵。

新興商業模式開始產生，舊有模式消失或變得更強大，對此我們都須予以適應。同時員工們的工作崗位與工作要求也都在改變中，此時他們必須擁有新式技能，每個人都一樣。因此終身日常學習的時代已經到來，每個人必須願意不斷地持續進修。教育將在此十年內成為核心主題，因為教育令人可以決定自己的生活。經由良好的教育我們將不斷地勝任全新的挑戰，這點在類比式或數位式的世界裏是沒有分別的。只有至少能理解數位世界基本原則的人才能使用及參與創新技術。因此我們：

- 一、訂立數位化協定 (Digitalpakt)。
- 二、國家職業進修策略 (Weiterbildungsstrategie)。
- 三、針對職業教育通過職業進修階段 (Weiterbildungsstufen)。
- 四、修改職業進修助學金 (Aufstiegs- BaföG)。
- 五、不久前剛發展的最新 AI 校園平臺 (Plattform KI-Campus)。

我們為了替我們教育系統的未來作準備而作了很多事情。因為只有會閱讀、書寫、計算，並且受過數位教育的人，才能利用這個世界為我們準備好的機會。

因此我們必須提高「國際學生能力評估計畫 (PISA 報告)」成果：是的，我們擁有完善的學校系統。然而 普通水準無法滿足我們的要求。德國作為一個創新國家，我們想要也必須在教育界的尖端帶頭前進。於此我們需要更多品質、更多承諾以及在全國更多相似的水平。

根據 PISA 的報告結果 (2018 年)，今天在德國的每五個 15 歲青少年中就有一人無法以一般國小程度的能力進行閱讀。在此，全國各邦必須在其責任範圍內持續加強教育系統。本聯邦政府也已在不久前剛開始推動一項促進幼兒閱讀與朗誦的計畫。

其二：氣候保護

在氣候行動計畫中我們訂定了碳定價機制，徵收二氧化碳憑證 (CO₂-Zertifikate) 費用也將擴充於居家環境與移動性領域。但是我們會在最初時提供較低的起始價格，符合經濟市場的價格將會在幾年後確定。

為甚麼我們要作這些事？

一、我們希望下列訊息能傳達到社會大眾的層面：

(一) 針對每個人：請大家想一想，未來各位將如何取暖和移動。

(二) 針對商業界：請您思考在今天也許還不夠有競爭力，然而在未來擁有市場前景的新興商業模式。

二、我們不想禁止任何事，而是想刺激我們社會的創新精神。

三、我們提倡科技的開放坦誠態度：電動移動性、燃料電池、合成燃料等，本部也已進行再生能源研究多年。

我們想再度於德國生產性能強大的電池，畢竟儲能容量不只運用於電動車，也用於電鑽、手機和筆記型電腦等。同時我們必須在此成為世界的翹楚，性能更高，材料更純淨。

您看，我們還有很多事要作。因此我們進一步挑戰電池研究與發展，並令它再度站穩腳跟 – 在此領域，我們曾經站在世界的尖端。此外我們還特別聚焦於氫燃料科技，因為：綠色氫能源將成為未來的燃料。

本部與經濟部已共同制定出國家氫能源策略，因為正是氫能夠帶來能夠儲存的能源，針對此能源，我們需要在國家層面上擁有生產的能量、輸出管線的網絡、分配的結構。在國際層面上我們需要國際化的夥伴，如同我們今天的石油和瓦斯來自許多其他國家一樣。然而由於這些結構不會自動發生，因此經濟部長 Peter Altmaier 與我現在共同攜手予以推動。

我們將使得能源變遷不只協助我們達成減碳目標，同時令新興產品與服務產生，令我們能在全全球開闢全新的銷售市場。

例如去年我與 Thyssen-Krupp 公司共同啟動了一座電解器，它來自鑄造廢氣中濾出二氧化碳，並令其轉變後成為可以再利用的合成能源或作成肥料。此計畫名為：「Carbon2Chem」。

畢竟世界上一共有超過 50 個鋼鐵生產商能夠使用這個程序 – 如果能夠大規模地予以應用的話。藉此我們能夠維持德國的工業。藉此我們將能夠以不影響氣候的方式邁向未來。

第三：生物經濟

同樣地導向未來的領域是生物經濟 (Biobased economy、bioeconomy)。Julia Klöckner (德國農、糧、消費者保護部長) 與我剛把共同起草的策略交予內閣。我們想要一個真正的循環經濟 (循環

經濟（英語：circular economy）：以蜘蛛絲編織的運動鞋、玉米澱粉型成的地毯，以及俄羅斯蒲公英打造的汽車輪胎。

什麼都有了。當我們在內閣決定生物經濟策略時，我帶著一只蜘蛛絲運動鞋，它確實引發了樂觀的開拓先鋒氣氛。

若今天還有什麼吸引人而同時受人嘲諷的利基產品（Niche Product），我們均將針對它們的前景予以快速地判斷。

電動汽車特斯拉（Tesla）也長時間被人訕笑，然而在幾天前，它的股市價值已高過福斯汽車。當然我們要走的路途還很遙遠，但是如果我們希望我們的環境對往後的世代也仍然有生活的價值，那麼現在我們必須相信自己，並確實地推動此程序。

第四：創新力量

我們的創新能量是經濟力的基礎，為了持續促進創新發展，我們提供稅務優惠以推動科技研究。此舉並非熱門話題，然而稅務優惠卻關係著我們國家未來的重要投資。我們長久為此努力，並準時在今年初推出此促進方案。

研究型企业能夠經由此方案根據法規獲得挹注經費，其金額每年最高可達兩百萬歐元。透過此管道我們賦予德國經濟界新動力，特別是針對我們的中小企業。

在我們的重心領域加強革新、研究和發展 – 這是一個我的個人希望。這是我們維持國家時代脈動的方式，直到 2025 年我們將一共投資近 50 億歐元，屆時我們 – 聯邦、各邦政府暨企業界將投資 3.5% 國民生產總值於研發事業，一個雄心勃勃的目標。而此目標惟有當我們共同努力時才能夠達成。

因為企業界投資了絕大部分資金；各位企業家們，我們需要您。

其它與全球各地的聯網對於德國企業誠屬莫大機會，我們的產品特別是在非洲與亞洲非常地被看好。

「Made in Germany（德國製造）」是個始終能令我們繁榮發展的品牌標誌，新興市場提供我們銷售機會。開發中國家正在趕上，然而我們的前瞻性產品能提供市場新興需求。在此，職業進修也越來越重要。我們需要許多能夠了解其它文化的員工，以能夠在這些市場進行銷售。

第五：創新與企業家精神

我們生活在一個很吸引人的時代。我們有機會對經濟重新思考，並讓傳統的商業模式以創意和熱情能在未來持續發展，而此處我們還有點空間向上發展。

我們的強處在於卓越的研發產業以及受過優良教育的專業工作人士。我們的弱點則是目前一種略為滿意的慣性。

我們有點太常談論下一次的休假與下個擁有自由時間的週末，而有點太少談論卓越的科技進展，以及能從中創建出什麼與贏得經濟收益的喜悅。

這些情形很可能在快速的變遷之下而改變，我們需要的是一個知識與科技的轉移，一種帶著創新思想的開創者文化，我們必須在我們的實驗室與教育機構中讓這樣的文化穩固下來。而這個文化則仰賴每個人的創意與能量，以及由眾多創辦人、研究人員、使用者和挹注者所組織的各式網絡。

我們已經建立這樣的永續性研發網絡，由此也對於創投公司（Startups）產生了新興動力。伴隨著這些創投公司，我們將堅持往前推展此創新現象。

最新的例子是未來研發群聚（cluster）的競賽，例如這類未來網絡尚可獲得挹注資金。在這幾天內於「Clusters 4 Future（未來群聚）」主題下即將由一個專家評審團建議選出德國最優秀的 15 個構想予以獎金挹注，從這些得獎者將形成一個創新網絡的全新世代。在此網絡中，所有來自專業與生活的領域集結一氣，使優越的研究成果能夠更為快速地融入人們的日常生活中。

各位我所敬愛的女士與先生們，

我們生活在過去從未有過的富裕之中，即使現況的重大改變，仍亟欲維持目前的狀態。因此我們必須針對我們的強處進行省思：

我們擁有能力，我們達到許多成果，我們承擔責任。

我正全心致力於教育、研究與創新，以讓往後的 10 年成為 21 世紀的金色 20 年代。我想，讓我們對全世界展現一個像德國這樣自由、民主的國家能夠在全球化的經濟競爭之下堅守陣容。

希望大家思考，我們是誰？我們能作什麼？這個國家從來沒有這麼強大過。然而單靠政治界我們無法可符所有挑戰。我們需要您從旁協助。您願意一起努力嗎？

撰稿人/譯稿人：黃亦君

資料來源：2019年1月28日，德國教研部網頁新聞

<https://www.bmbf.de/de/deutschland-ist-innovationsland-10763.html>

