

人工智能、科技巨頭與人才基礎——概述與總結

Dr Alexander Ressos, TEP

Attorney-at-Law (Switzerland), Solicitor (Hong Kong),

Solicitor (England & Wales)

金融中心向來依賴於在其中工作的人。十九世紀的商人銀行家、戰後幾十年的證券交易員，以及將蘇黎世打造為全球私人財富匯聚之地的財富管理者，各自帶來了知識、語言和信任的特定組合。自二十一世紀第二個十年起，一個新的群體加入了他們的行列：機器學習研究人員、數據工程師和軟件開發人員。他們中的許多人因蘇黎世聯邦理工學院（ETH Zurich）而來到這座城市，又因 Google、Microsoft、Apple、Meta 以及近來的 OpenAI 和 Anthropic 在距中央火車站步行可達之處開設實驗室而留了下來。本章探討這種技術人才的集聚是如何形成的，以及它對構成這一金融中心的銀行、保險公司、資產管理人和律師事務所意味著什麼。

這一主題之所以屬於一本關於蘇黎世金融中心的書，有兩個原因。人工智能正在改變每一家受監管機構的日常工作，從新客戶篩查和支付監控，到承保、投資組合構建以及法律文件起草。第二個原因在於監管。瑞士選擇了一條自己的道路，將批准歐洲委員會《人工智能公約》與對部門法的針對性修訂結合起來，而瑞士金融市場監管局（FINMA）則在監管指引中闡明瞭其對人工智能治理的期望。蘇黎世的機構只要其系統觸及歐盟境內的客戶或市場

——它們大多數都是如此——就必須使這些瑞士規則與歐盟《人工智能法》相協調。

本章從學術基礎出發，進而論及市場，再到法律。首先介紹研究機構，尤其是蘇黎世聯邦理工學院和蘇黎世大學，以及瑞士研究所依賴的計算基礎設施。然後轉向大型科技公司、初創企業生態及其融資，以及外國專業人才在蘇黎世生活和工作的條件。後半部分討論人工智能在銀行、保險和合規中的應用、FINMA 的監管期望、瑞士的人工智能監管方式、數據保護、外包和雲計算、運營韌性和網絡風險，最後是在職業保密規則下人工智能在法律實務中的運用。金融科技牌照和 DLT 立法在 J.I 章中論述，加密資產和數碼資產的代幣化及市場基礎設施在 J.II 章中論述，基本反洗錢框架在 I.III 章中論述，因此這些主題在本章中僅在其與人工智能交匯之處出現。

1 結論

與本書前幾部分所述長達數百年的銀行和保險歷史相比，本章追溯的歷史十分短暫，但它遵循著一個熟悉的模式。蘇黎世成為人工智能中心的原因，與它成為金融中心的原因相同。一所強大的教育機構培養了高素質的人才，開放的邊界和穩定的法律秩序使外國企業得以落戶，而一座宜人的城市則說服專業人才留了下來。蘇黎世聯邦理工學院之於人工智能，正如昔日商行的商業和法律知識之於銀行業。Google 於 2004 年決定在蘇黎世建立其工程中心，所起的作用猶如十九世紀大銀行的創立，因為它造就了一個經驗豐富的人才庫，後來者可以從中招聘。OpenAI 和 Anthropic 於 2024 年和 2025 年到來，是因為它們想要的研究人員已經住在這座城市裡。

對這一金融中心而言，這種人才集聚是任何競爭性歐洲中心都難以複製的資產。蘇黎世的銀行、保險公司和資產管理人可以招聘

到在 ETH 接受培訓、在 Google 或 Microsoft 積累經驗並熟悉受監管行業要求的數據科學家。它們可以與 Unique 或 DeepJudge 等專為其需求而打造的初創企業合作，並可以在瑞士基礎設施上測試 Apertus 等主權模型。制約因素同樣清楚。住房稀缺且昂貴，第三國國民的許可數量有限，而前沿實驗室能夠支付受監管機構無法匹敵的薪酬。國內風險投資市場仍然規模較小，因此大額成長期融資通常需要國際投資者參與。

金融領域人工智能的法律框架正處於過渡狀態。FINMA 選擇在其現有監管類別內處理人工智能問題，第 08/2024 號指引就治理、清單、風險分類、數據質素、測試、文檔記錄和可解釋性提出了期望，這些期望如今已成為衡量各機構的標準。聯邦委員會於 2025 年 2 月 12 日決定批准歐洲委員會公約並修訂部門法，但這一決定尚未產生徵求意見稿。聯邦委員會已承諾於 2026 年底前提出。在此期間，經修訂的《聯邦數據保護法》（FADP）、第 2018/3 號通函的外包規則、銀行保密、第 2023/1 號通函的韌性要求以及新的網絡事件報告義務，構成了一套密集的規則體系，這些規則雖未提及人工智能，卻適用於人工智能。歐盟《人工智能法》為每一家其人工智能輸出在歐盟境內使用的機構增加了又一層規則，其中高風險義務現定於 2027 年 12 月適用。

因此，人力資本是這一領域的決定性區位因素。模型可以下載，計算能力可以租用，但在銀行、保險公司或律師事務所中負責任地部署人工智能的能力，取決於同時懂技術、懂業務、懂法律的人。蘇黎世的優勢在於這類人才的密集程度。它作為金融中心的未來，將在相當程度上取決於蘇黎世市、蘇黎世州和聯邦能否保持當初吸引他們前來的條件，從 ETH 的質素和勞動力市場的開放，到可供他們居住的住房。

2 五句話概括

1. 蘇黎世之所以成為歐洲的人工智能中心，是因為蘇黎世聯邦理工學院、2020 年成立的 ETH 人工智能中心以及瑞士人工智能計劃（Swiss AI Initiative）的國家基礎設施、Alps 超級計算機和開放的 Apertus 模型共同構建了一個研究基礎，吸引了 Google、Microsoft、Apple、Meta、Nvidia、OpenAI 和 Anthropic。
2. 初創企業生態依託這一基礎發展，2025 年蘇黎世在瑞士各州風險融資中位居首位，但成長期資本仍然稀缺，而且市場在 2026 年上半年有所回落。
3. 人才群體高度國際化且薪酬豐厚，但受制於蘇黎世市約 0.1% 的住房空置率以及針對第三國勞動者的年度配額。
4. FINMA 通過其現有框架處理人工智能問題，第 08/2024 號指引就治理和風險管理提出了期望，而外包、運營韌性、數據保護和網絡事件報告規則雖未點名人工智能，卻同樣適用於人工智能。
5. 瑞士自己以歐洲委員會公約和部門法修訂為基礎的人工智能立法仍在籌備之中，因此目前是歐盟《人工智能法》以及銀行保密和《瑞士刑法典》第 321 條（SCC）等職業規則，界定了人工智能在蘇黎世的銀行、保險公司和律師事務所中的實際邊界。

僅供一般參考。本文不構成法律或稅務意見，不能取代針對個別情況的專業意見，亦不建立律師與客戶關係。本文反映截至 2026 年 9 月的法律狀況。

網上版本：hk.helveticaregister.com/zurich-artificial-intelligence-big-tech-and-the-talent-base-overview-and-summary