

## 歐盟新通過《高速網路基礎建設法》帶來之變革與挑戰

羅家彤 編譯

### 摘要

歐洲議會與歐洲理事會於去 (2024) 年 4 月 29 日批准「高速網路基礎建設法案」的最終版本，此法案取代 2014 年的「寬頻成本削減指令」並通過簡化許可程序、降低建設成本以及推動基礎設施共享等措施，加速超高速網路的建設，以改善指令在實施時所遇之困難，實現歐盟「數位十年」之政策目標。儘管如此，新法仍面臨許多挑戰，其中包括偏遠地區的高建設成本以及技術人才短缺等問題。因此，歐盟需要通過公私合作、技術創新與教育投資等方式以應對挑戰，若解決上述問題，此法將有助於縮小數位落差，成為推動數位包容與創新的一大工程。

(取材資料：Miryam Aranzadi, *Gigabit Connectivity for Europe: Bridging the Digital Divide by 2030*, ZABALA (Sept. 30, 2024), <https://www.zabala.eu/opinions/what-is-gigabit-infrastructure-act/>; Lucas Ford & Ben Towell, *Introducing the Gigabit Infrastructure Act – Is It Sufficiently ‘Stimulating’?*, WIGGIN (May 10, 2024), <https://www.wiggin.co.uk/insight/introducing-the-gigabit-infrastructure-act-is-it-sufficiently-stimulating/>.)

數位經濟的迅速發展深刻改變歐盟內部市場的運作方式。高速、穩定且可靠的網路基礎設施不僅是創新與競爭力的基石，也是實現社會與地域包容的必要條件。2014 年，歐盟通過《寬頻成本削減指令》(Broadband Cost Reduction Directive, BCRD)<sup>1</sup>，提供降低歐盟寬頻部署成本的基礎法律架構。然而，歐盟於 2018 年公布一份有關 BCRD 實施情形之報告，報告顯示此 BCRD 在實施上存在許多問題，像是許可申請程序的效率不彰、爭端解決程序遲延等<sup>2</sup>。

歐盟隨後於 2021 年提出「2030 數位十年政策計畫」，其中涵蓋關於數位基礎設施之目標，包括 2030 年所有歐洲家庭都擁有超高速網路 (Very High-Capacity Networks, VHCN) 如 5G 與光纖網路等，並使 5G 行動網路完整覆蓋各

<sup>1</sup> Council Directive 2014/61/EU, 2014 O.J. (L 155) 1 (EC) [hereinafter BCRD].

<sup>2</sup> European Commission, *Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the Implementation of Directive 2014/61/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on Measures to Reduce the Cost of Deploying High-Speed Electronic Communications Networks*, COM (2018) 492 final (June 27, 2018) [hereinafter *The Report*].

大人口稠密區<sup>3</sup>。在此願景下，BCRD 規範的 30 Mbps 連接速度已不足以應對未來的數位化需求<sup>4</sup>，且作為一項指令，其在不同成員國的轉化過程中出現不一致性，使歐盟內部的數位化發展進程參差不齊<sup>5</sup>。依據上述所提之實施問題，BCRD 顯然已無法成為歐盟達成「2030 數位十年」目標之工具。

因此，歐盟執委會於 2023 年 2 月 23 日公布「高速網路基礎建設法案」(Gigabit Infrastructure Act, GIA) 之提案版本<sup>6</sup>，歐洲議會與歐洲理事會並於去(2024)年 4 月 29 日通過 GIA 的最終版本，並於 2024 年 5 月 11 日生效<sup>7</sup>。其內容是以 BCRD 為基礎並更新部分內容，以符合建設現代網路基礎設施之需求，同時解決 BCRD 先前實施時所面臨且未能解決之問題，且 GIA 以規則(regulation)<sup>8</sup>形式規範，更能使其內容在歐盟有效率地落實，因而取代 2014 年之 BCRD，成為更能有效實現全民近用高速網路之新規範<sup>9</sup>。

本文首先介紹 GIA 之目標及其欲解決之問題，再說明為解決前述問題而對 BCRD 修正變更之內容，接著探討該法在實施上仍然可能面臨之問題，最後做一結論。

## 壹、BCRD 之主要困境

GIA 旨在解決先前 BCRD 之問題，以便達成歐盟「2030 數位十年」之目標，要求到 2030 年，固定地點的所有終端用戶皆為超高速網路所覆蓋，直至網絡結束點，並且所有人口稠密地區均為該次世代網路所覆蓋，效能至少相當於 5G 的無線高速網路<sup>10</sup>。GIA 欲解決之主要問題如下<sup>11</sup>：

<sup>3</sup> European Commission, *Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council Establishing the 2030 Policy Programme “Path to the Digital Decade”*, at 2, COM (2021) 574 final (Sept. 15, 2021) [hereinafter Digital Decade].

<sup>4</sup> European Council Press Release 891/23, *Gigabit Infrastructure Act: Council Adopts Position for Faster Deployment of High-Speed Networks in the EU*, (Dec. 5, 2023) [hereinafter Press Release].

<sup>5</sup> *The Report*, *supra* note 2, at 4.

<sup>6</sup> European Commission, *Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on Measures to Reduce the Cost of Deploying Gigabit Electronic Communications Networks and Repealing Directive 2014/61/EU (Gigabit Infrastructure Act)*, COM (2023) 94 final (Feb. 23, 2023) [hereinafter The proposal].

<sup>7</sup> Regulation (EU) 2024/1309, of the European Parliament and of the Council of 29 April 2024 on Measures to Reduce the Cost of Deploying Gigabit Electronic Communications Networks, Amending Regulation (EU) 2015/2120 and Repealing Directive 2014/61/EU (Gigabit Infrastructure Act), 2024 O.J. (L series) 1 [hereinafter GIA].

<sup>8</sup> 規則 (directive) 係歐盟對成員國直接進行統一規範之立法形式，規則一旦生效，成員國無須將其訂入國內法即應直接適用並執行之。Types of Legislation, EU, [https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/law/types-legislation\\_en](https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/law/types-legislation_en) (last visited Dec. 25, 2024).

<sup>9</sup> Press Release, *supra* note 4.

<sup>10</sup> Digital Decade, *supra* note 3, at 2.

<sup>11</sup> *The Report*, *supra* note 2, at 3.

## 一、部分單一資訊點缺乏有效性

雖然部分利害關係人認為 BCRD 實施後取得關於現有實體基礎設施之資訊的條件有所改善，但也有部分利害關係人表示，某些成員國的單一資訊點 (single information point, SIP) 可能無法有效運作或僅以簡單的方式實施，導致當地取得資訊的效率仍然不佳<sup>12</sup>。

## 二、建設工程間協調之資訊不流通

BCRD 實施後，國家監管機構與利害關係人對建設工程間協調的關注程度並沒有顯著提升，故利害關係人擔憂，缺乏關於建設工程間協調協議之資訊，可能會影響共同部署的效率<sup>13</sup>。

## 三、許可證申請程序仍欠缺透明度

BCRD 實施後，獲取許可證與許可證申請程序相關資訊之狀況並沒有得到改善，營運商仍然難以取得相關資訊，主要原因是，並非所有成員國都確實執行許可證申請時間表，以及只有少數國家提供電子化許可證申請服務，導致申請流程延宕，以及缺乏效率及透明度<sup>14</sup>。

## 四、難以獲取進入建築物之許可

部分成員國的營運商在取得進入公寓大樓內之許可，以便安裝高速網路的建築內基礎設施時遇到困難。此顯示，即便 BCRD 提倡建築物內應配備高速網路基礎設施，但在實際執行上，營運商仍面臨取得建築物進入之許可的挑戰<sup>15</sup>。

## 五、爭端解決程序遲延

雖然大多數成員國都根據 BCRD 規定，立法設置爭端解決程序之審理期限，但實務上由於內部或外部因素，部分案件之審理仍會超過期限，使得部分營運商擔憂爭端解決程序將效率不彰<sup>16</sup>。

## 六、缺乏明確之定價原則

---

<sup>12</sup> *Id.* at 9.

<sup>13</sup> *Id.* at 9.

<sup>14</sup> *Id.* at 10.

<sup>15</sup> *Id.* at 11.

<sup>16</sup> *Id.* at 12.

接入基礎設施之價格資訊透明度不足，部分成員國缺乏統一之定價規則或參考價格，導致運營商在接入基礎設施時面臨不確定性，甚至遭遇不合理的高價；此外，共同部署中的成本分攤機制也存在爭議，其可能因不公平分配而削弱合作意願<sup>17</sup>。

## 七、重複利用現有設施之阻礙

在實施重複利用基礎設施時，主要阻礙包括單一資訊點的有效性不足，影響基礎設施之資訊透明度；其加上成本分攤爭議，均是造成重複利用管線上之障礙的主要因素，這些因素導致運營商對管線的可利用性產生不確定性，進而選擇自行部署新管線；若缺乏明確的定價規則，現有基礎設施所有者可能過度收費，使得重複利用之成本反而較建造新管線高，降低運營商使用現有基礎設施之意願<sup>18</sup>。

## 貳、GIA 相較 BCRD 之主要變革

針對前述問題，GIA 對先前 BCRD 做出之主要變革如下：一、**提升單一資訊點之效率與功能**：

BCRD 對於單一資訊點的規範要求主要集中在提供許可證申請資訊與現有實體基礎設施資訊，並鼓勵以電子形式提供資訊<sup>19</sup>，而 GIA 則明確要求單一資訊點進行數位化<sup>20</sup>，並透過電子形式提供更詳細的資訊，包括地理參考位置、路線、基礎設施類型與目前使用情況<sup>21</sup>。此外，GIA 亦要網路營運商提供有關建設工程規劃之資訊，包括：地理參考位置、作品類型、預計開工日期和持續時間<sup>22</sup>。此外，GIA 還賦予單一資訊點更多功能，例如：支援請求存取現有實體基礎設施或支援請求協調建設工程的過程<sup>23</sup>。

## 二、增加建設工程協調的透明度

BCRD 雖要求網路營運商提供有關其規劃建設工程的資訊，卻沒有明確規定提供資訊的具體方式或時限<sup>24</sup>。GIA 明確規定建設工程協調的透明度義務，要求網路營運商與公共部門機構透過單一資訊點以電子形式提供規劃建設工程的

<sup>17</sup> Lucas Ford & Ben Towell, *Introducing the Gigabit Infrastructure Act – Is it Sufficiently ‘Stimulating’?*, WIGGIN (May. 10, 2024).

<sup>18</sup> *The Report*, *supra* note 2, at 9.

<sup>19</sup> BCRD, *supra* note 1, art. 7.2.

<sup>20</sup> GIA, *supra* note 7, art. 12.1.

<sup>21</sup> *Id.* art. 4.1.

<sup>22</sup> *Id.* art. 6.1.

<sup>23</sup> *Id.* para. 29.

<sup>24</sup> BCRD, *supra* note 1, art. 5.1.



詳細資訊，並設定提供資訊的具體時限，要求在網路營運商獲得資訊後六個月內，或在首次提交許可證申請前兩個月提供<sup>25</sup>。

### 三、簡化並加速許可證授予程序

BCRD 鼓勵成員國簡化許可證授予程序，並設定四個月的許可證申請處理期限，惟其並未強制要求申請程序之電子化或提供有關申請狀態的線上資訊，也未說明若主管機關超出期限仍未有回應時，該如何處理<sup>26</sup>。

對此，GIA 引入更嚴格的規定以簡化及加快許可證授予程序，例如：設置默示批准條款，規定主管機關必須在收到完整申請後四個月內做出決定<sup>27</sup>；若主管機關在發放許可所需的四個月期限內未作出回應，除非該期限被延長，且前提為該許可程序不涉及通行權，否則將視為已授予許可<sup>28</sup>。GIA 並要求主管機關透過單一資訊點提供有關許可證程序與條件的資訊，並允許營運商透過單一資訊點以電子格式提交許可證申請，並線上追蹤申請狀態<sup>29</sup>。

### 四、明定安裝建築內基礎設施之要求及進入設置之權利

相對 BCRD 僅簡單地要求成員國應確保新建與經過重大翻修的建築物配備有可供高速網路運行之室內基礎設施<sup>30</sup>，GIA 明確要求成員國確保新建與經過重大翻修的建築物預先配備光纖及適用於光纖的基礎設施<sup>31</sup>，且須採用相關標準與技術規範以實現此一目標<sup>32</sup>。此外，GIA 亦為營運商進入建築物安裝基礎設施之權利，設下更明確之規範。其明定成員國不得當限制 VHCN 相關設施之設置，且應確保服務提供者為上述目的申請進入許可之程序的一致性<sup>33</sup>，並應允許營運商就其日常維護服務，無須申請進入許可<sup>34</sup>。

### 五、明定爭端解決程序之期限

BCRD 鼓勵成員國建立爭端解決機制，並未設定任何爭端解決之期限<sup>35</sup>。GIA 強調及時解決爭端的重要性，並設定更具體的解決期限，例如：涉及接取現有實體基礎設施之爭端應在四個月內解決，而涉及實體基礎設施透明度、建

---

<sup>25</sup> GIA, *supra* note 7, art. 6.1.

<sup>26</sup> BCRD, *supra* note 1, art. 7.3.

<sup>27</sup> GIA, *supra* note 7, art. 7.

<sup>28</sup> *Id.* art. 8.1.

<sup>29</sup> *Id.* art. 7.3.

<sup>30</sup> BCRD, *supra* note 1, art. 8.1.

<sup>31</sup> GIA, *supra* note 7, art. 10.1.

<sup>32</sup> *Id.* art. 10.4.

<sup>33</sup> *Id.* art. 7.1.

<sup>34</sup> *Id.* art. 9.1.

<sup>35</sup> BCRD, *supra* note 1, art. 10.1.

設工程協調與規劃建設工程透明度的爭端應在一個月內解決<sup>36</sup>。

## 六、定價原則：

BCRD 僅提及接取現有實體基礎設施的價格應「公平合理」，並考慮到具體情況，例如：成本回收需求、投資風險以及對競爭的影響，卻沒有提供更具體的定價標準<sup>37</sup>。GIA 則進一步明定「公平合理價格」的標準，強調設施提供者應有公平機會收回提供實體基礎設施的成本，包括：任何額外的維護與改造成本，同時定價需「反映市場條件」，應在「公平投資報酬」與「避免過高定價」之間達成平衡，其中接入尋求者與接入提供者之間商定的現有合約及商業條款，也可以作為確定價格是否公平合理的參考因素<sup>38</sup>。

## 七、重複利用現有實體基礎設施

BCRD 鼓勵重複利用現有實體基礎設施，但並沒有具體說明如何實現此一目標<sup>39</sup>。GIA 則強調跨部門協同合作對於促進現有設施重複利用之重要性，要求網路營運商與公共部門機構必須透過單一資訊點提供有關其現有實體基礎設施的詳細資訊，以幫助營運商識別及評估重複利用現有基礎設施的機會<sup>40</sup>；GIA 亦規定建設工程協調的義務，要求在進行由公共資金資助的建設工程時，必須協調這些工程以盡可能促進現有基礎設施的重複利用，以極小化網路部署對整體環境的影響<sup>41</sup>。

總體而言，GIA 在 BCRD 的基礎上，針對實施過程中遇到的問題進行較為明確、詳細的規範，並引入一系列新措施來促進超高速網路的部署。以解決 BCRD 實施過程中之困境，並確保在整個歐盟範圍內更有效率的推出超高速網路。儘管如此，GIA 亦非完備，目前仍面臨許多潛在問題，可能使其無法如期達成數位十年之目標。

## 參、GIA 仍可能面臨之問題

### 一、城鄉差距所導致的數位落差

---

<sup>36</sup> GIA, *supra* note 7, art. 13.2.

<sup>37</sup> BCRD, *supra* note 1, art. 3.2.

<sup>38</sup> GIA, *supra* note 7, art. 3.4.

<sup>39</sup> BCRD, *supra* note 1, para. 13.

<sup>40</sup> GIA, *supra* note 7, para. 28.

<sup>41</sup> *Id.* para. 13.

正如「數位十年狀況報告」中所強調，城鄉差距依然存在，而農村地區仍無人問津<sup>42</sup>。農村地區尤其在基礎設施建設發展方面面臨重大挑戰，原因是人口密度較低，使得投資報酬率對電信業者而言吸引力降低。因此，這些地區部署數位基礎建設仍然緩慢且需要之成本高昂，進一步加深數位落差。

在偏遠地區，部署高速網路會花費高昂的成本，這成為一個重大障礙。在土木工程方面，光纖網路與 5G 基礎建設需要大量的投資。歐盟執委會預估，全面覆蓋高速網路的成本可能超過 2,000 億歐元<sup>43</sup>，而若沒有公部門的大力支持（例如：提供資金補助、稅收優惠等政策），將使得私人企業難以進行投資。

因此，公私部門協力（Public-Private-Partnerships, PPPs）在解決這些需求方面將發揮關鍵作用。通過結合私營資本與公共基金，這些公私部門協力可以促進高速網路的發展，特別是在那些投資報酬率過低、無法激勵私部門投資的地區。例如，InvestEU 的計畫已經促進關鍵基礎建設的發展，但仍需要進一步努力，確保沒有任何地區被遺漏<sup>44</sup>。

## 二、環境永續之考量猶然存在

環境永續也必然成為未來基礎建設發展的核心焦點。「歐洲綠色政綱（European Green Deal）」已為所有行業（包括電信業）設定減排義務，以達成碳中和之遠大目標<sup>45</sup>。

雖然 GIA 以推動現有設施的重複利用來降低對環境的傷害，但高速網路的部署與普及對於環境造成的傷害並不僅於建設時的破壞，一旦高速網路普及，在網路傳輸的過程中產生的排放仍可能對環境產生影響，因此在部署時就必須考慮到能源效率與最小化環境影響，像是透過邊緣計算（edge computing）這樣的技術<sup>46</sup>，能夠減少長距離資料傳輸的需求，以及在網路基礎建設中使用可再生能源，將確保高速網路有助於歐盟在環境永續性與碳中和目標方面發揮關鍵作用。

## 三、專業人才不足導致目標難以實現

---

<sup>42</sup> EUROPEAN COMMISSION, REPORT ON THE STATE OF THE DIGITAL DECADE 18 (2024) [hereinafter Digital Decade Report].

<sup>43</sup> *A Future-Proof Network for the EU: Full Fibre and 5G*, EUR. PARLIAMENT (2024).

<sup>44</sup> EUROPEAN COMMISSION, INTERIM EVALUATION OF THE INVESTEU PROGRAMME FINAL REPORT 94 (2024).

<sup>45</sup> KPMG, EUROPEAN GREEN DEAL POLICY GUIDE 4 (2022).

<sup>46</sup> Stephen J. Bigelow, *What Is Edge Computing? Everything You Need to Know* (last visited, Jan. 10, 2025).

最後，發展具備技能的勞動力至關重要。對此，「數位十年」之政策目標是在 2030 年前擁有 2000 萬名資訊與通訊科技 (Information and Communications Technology, ICT) 專家<sup>47</sup>，以支持歐洲的數位轉型。然而，歐洲目前距離實現這一目標仍有很大差距<sup>48</sup>。專業技術人員的短缺可能會延遲高速網路的部署與維護，進而使歐盟難以達成其連接能力之目標。因此，對於縮小這一技能差距，投資於教育、職業培訓與重新培訓計畫將是不可或缺的。

#### 肆、結論

GIA 象徵著歐盟在實現數位化與永續目標上的重要進展。通過聚焦 VHCNs 的推廣，GIA 不僅提升網路速度與穩定性，還以更具環保意識的方式促進基礎設施共享與重複使用。相較於 2014 年之 BCRD，GIA 進一步符合普及現代網路之需求，並通過統一規範及簡化行政程序，以提升執行效率與法律確定性。然而，要在 2030 年實現普及高速網路的目標，歐盟仍需克服多重挑戰，包括偏遠地區的高建設成本、技術人才不足，以及跨成員國監管協調的複雜性。公私部門之合作、技術創新以及投資將成為關鍵策略。如果能妥善解決這些問題，歐盟不僅能在全球數位基礎設施建設中佔據領先地位，還將為其經濟與社會之永續發展奠定基礎。GIA 的成功實施，將有助於縮小數位落差，成為推動數位包容與創新的一大工程。

---

<sup>47</sup> Digital Decade, *supra* note 3, at 2.

<sup>48</sup> Digital Decade Report, *supra* note 42, at 18.