

比特幣、碳交易與正念之城：處在十字路口的小國不丹，和它的現代化的路徑

在經濟壓力與人口流失的生存危機下，處於喜馬拉雅深處的小國不丹如何擁抱加密數字的技術和信息革命的變化？



2016 4 13

Cathal McNaughton/Reuters/

2024年11月初，美國大選特朗普勝選。他一改數年前對認為「比特幣是騙局」的保守態度，在新屆政府中表達了更加寬鬆的數字貨幣監管政策和支持態度。「特朗普效應」立刻作用於資本市場，熱錢暗涌，狂熱推動比特幣價格。在特朗普當選日後一個月內，比特幣價格上漲45%，首次突破了10萬美元大關，在12月4日左右創下10.34萬美元的歷史高點。「恭喜比特幣用戶！！！10萬美元！！！不用客氣！！！我們一起，讓美國再次偉大！」特朗普週四在其社交媒體網絡Truth Social上如此濫用感嘆號地激動寫道。

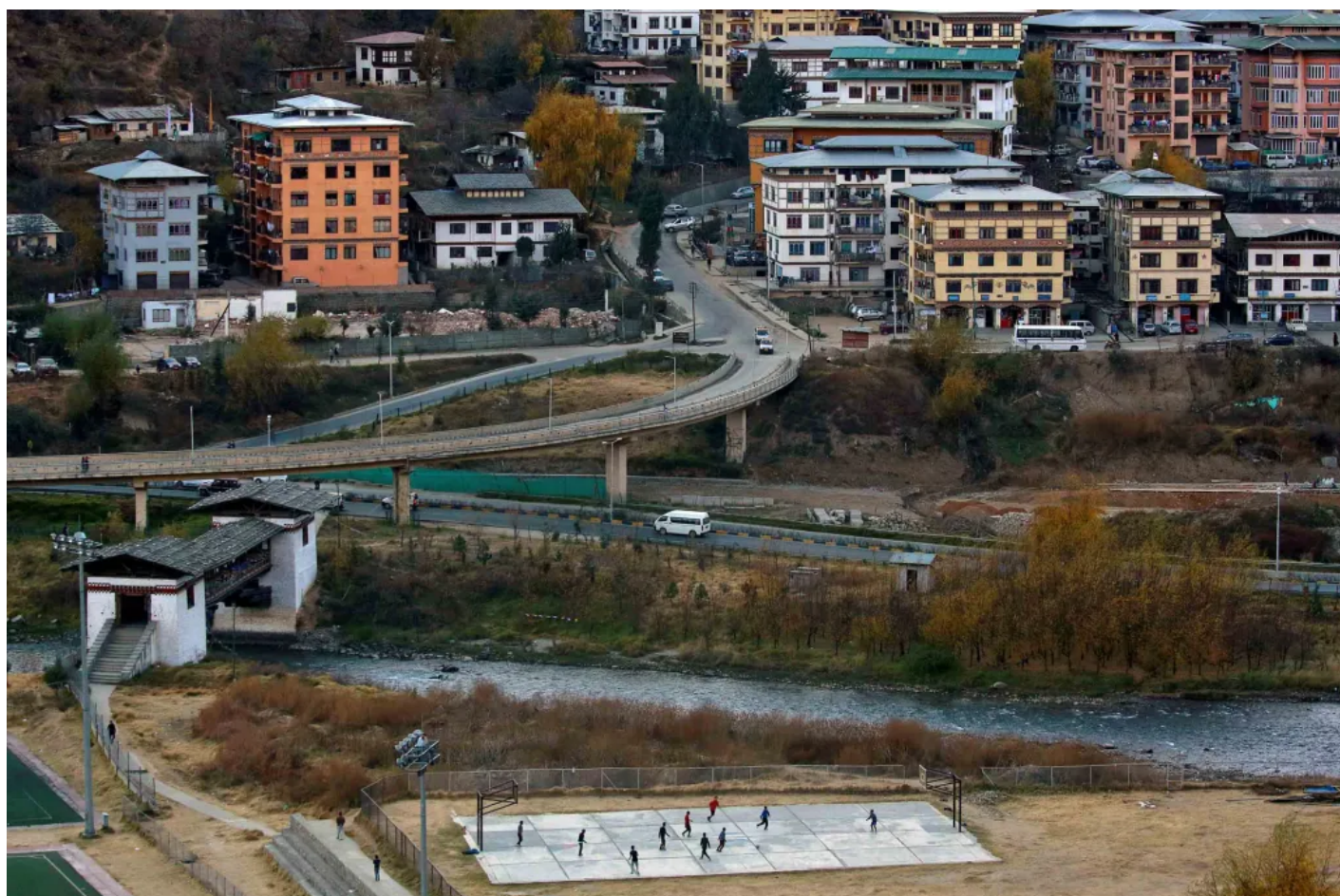
加密貨幣資本市場的影響無遠弗屆，漣漪就此波及喜馬拉雅的山腳下，一個常常被人們遺忘的彈丸小國，不丹。由於中國與不丹至今尚未建交，大多數中國普通人眼中，不丹或許是一個神秘、貧窮、封閉的小國家，是明星夫婦梁朝偉劉嘉玲舉辦婚禮的地方。然而，根據比特幣研究機構Arkham Intelligence，在2024年9月左右，不丹持有大約13011個比特幣。從政府持倉規模來看，不丹是目前全球第四大持有比特幣的國家（因不同渠道統計口徑、信息披露與交易記錄的差別，烏克蘭位於中美英之後不丹之前）。美國投票日以來的比特幣狂熱，讓不丹的比特幣儲備價值已上漲逾2億美元，達到11億美元。目前，不丹的數字貨幣持有量佔到本國GDP的大約36%。

國家主權財富中有如此高佔比的加密貨幣，是一種有風險的押注。自從2022年比特幣交易受到媒體關注後，隱士國家不丹加密貨幣挖礦的秘密得以公開。然而，不僅僅是高波動價格帶來的風險，對於一個這樣的小國而言，比特幣挖礦更是能源密集型的活動，而不丹一貫以來秉持尊重自然的綠色發展理念，以其獨特的「國民幸福總值」聞名於世。如何調動其能源資源、影響內外部的社會共識，又如何推行民主化改革和數字化治理？一系列變化正發生於喜馬拉雅山脈南坡的褶皺之中，鮮為外界知曉。

2023年年末的國慶日，不丹國王旺楚克在每年一度的國王演講中說：「我們是一個夾在大國和強鄰之間的內陸小國，生活在一個全球變化迅速且不可預測的時代。如果我們不努力，我們的未來岌岌可危。」彼時他首次宣布了「蓋勒普正念之城」（Gelephu Mindfulness City，GMC 下文簡稱正念之城）的國家開發計劃，嘗試推行特別行政區（a Special Administrative Region）「一國兩制」

的試點，並且推進民主化改革，認為這是解決不丹人口流失危機、守護不丹及其精神遺產、給不丹人創造更好未來的機會。

在西方普遍經歷社會危機、能源與環境危機、重新思考唯GDP為追求的經濟模式與「去增長」（De Growth）思潮凸顯的今天，在世界的邊緣幾乎被遺忘的不丹，能否為人類發展提供一個「另類路徑」？在各類貨幣戰與金融競爭暗流湍急，地緣政治頻繁摩擦震盪的當下，不丹又能否憑藉信息數字變革，鬆動主流世界格局關係，為其國家謀取更多的發展的同時，為人民生活提供實在的改善？



2017 12 11

Cathal McNaughton/Reuters/

「比特幣」隱士大戶：南亞小國的加密資產與數字身份

2024年10月，不丹舉辦首屆創新論壇（Bhutan Innovation Forum, BIF）。區塊鏈從業者Amber作為嘉賓由新加坡來到不丹的首都廷布：「這裏的基礎設施或許還有發展空間，但是數字化方面的發展已經迎頭趕上了。」

目前的首都廷布只有不到15萬人口，和雲南騰衝差不多。不丹全國才78萬人口，與昆明新區呈貢區相差無幾。小紅書上，中國年輕人因為國王常與遊客互動的親民形象，戲稱他為『縣長』。

作為這樣的人口小國，不丹卻是僅次於美國、中國、英國，是政府持有加密貨幣第四位的國家。這個神秘遙遠的南亞國家的比特幣持有量是薩爾瓦多的三倍——後者是目前首個且唯一一個將比特幣設為法定貨幣的國家，而比特幣在該國也可以用於包括付稅在內的各種類型的支付行為。然而對比強烈的是，儘管數字錢包很鼓，不丹的人均GDP依然很低。根據國際貨幣基金組織報告，預測2024年6月不丹人均名義GDP為3690美元。2023年12月，不丹才正式脫離聯合國規定的最不發達國家行列，這已經是一個里程碑。

2022年前後發生的比特幣熊市危機，不丹從事大量比特幣開礦的「公開秘密」才得到印證。根據《福布斯》的報道，比特幣交易所FTX和貸款方Voyager在內的多家公司破產，清算文件和訴訟中暴露了不丹的國家主權財富管理公司Druk Holding & Investments（下文簡稱「DHI」）的交易記錄。從那以後，不丹的比特幣持有身份才浮出水面，被認為是「數字經濟」的隱士國。

這種情況引起對不丹國家資產安全的擔憂。比特幣雖然已是全球排名第七的全球資產，超過了白銀，僅次於黃金和美國蘋果、微軟、英偉達等五家科技巨頭之後，但它高風險、高不確定性與法律合規方面的問題尤其突出，其價格往往在短時間內以過山車方式波動劇烈。就在近期比特幣突破10萬美元大關達到10.98億頂點之後的24小時內，即刻遭到大批投資者拋售，最低跌至8.9萬美元，隨後高拉。交易數據顯示，許多機構投資者高位拋售後很快以低點重新入場，在貪婪區間中轉換投機。

不丹並不是投資套利，而是利用能源盈餘挖掘加密貨幣來充實其主權財富基金。2024年12月3日，DHI首席技術官貝內克（Jacques von Benecke）在對GovInsider表示，目前不丹的主權財富基金有大約12億美元的數字資產組成。截至12月，每個比特幣的價值幾乎是不丹開始採礦業務那年價格的十三倍，而不丹政府幾乎每週都會利用比特幣來資助公共服務和項目。

這一波來勢洶洶的牛市中，市場上也不乏不丹的身影。根據不丹本地報紙《不丹人》報道的整理，2024年的10月、11月和12月，DHI均曾出售比特幣——這都是比特幣價格飆升時期。其中12月9日，在10萬大關高點附近，根據比特幣媒體的消息，據Onchain Lens監測，不丹王國政府所擁有的比特幣賬戶地址向QCP Capital轉移了406.074枚比特幣，價值約4000萬美元。根據消息，交易後該地址仍持有12202枚比特幣，市值約12億美元。

「根據我的觀察，不丹在比特幣投資方面並不被動。」Amber分享到。2023年5月，DHI與新加坡的比特小鹿（Bit Deer Technology）共同創建5億美元的基金，進行比特幣挖礦的設備投資，更是公開化了這個喜馬拉雅王國的挖礦活動。這一筆投資價值相當於不丹國內當時生產總值的五分之一到六分之一。

Amber分析：「因為挖礦capex（資本支出）投資大，大規模的礦場投資選址會很謹慎。不僅是要考慮能源成本，也對監管和地緣政治的風險比較敏感。不丹對礦廠不一定是個必選項。但是對於不丹，這是一個一定要抓住的機會。不丹在當時卻很有推動的決心，最初由國家主導的比特幣挖礦率先行動承擔了風險，得益於水電站的條件率先執行，做出了一些成績之後吸引了在區塊鏈行業裏頭部公司來投資和合作。現在不丹比特幣挖礦也有外資私人企業的身影。後驗地看，沒有當時的勇氣和魄力，不丹這樣的小國不會成為加密貨幣市場的主要參與者。」

除了在加密貨幣方面低調地開礦，利用數字工具促進發展已經提上日程。不丹政府在第十三個五年計劃中也提出了建立「數字不丹」的目標。其中，到2034年，不丹希望數字經濟對國內生產總值的貢獻率提高到10%，從2024年起，每年在該領域創造1000個就業崗位，吸引更多的外商投資等等。

「數字雷龍旗艦計劃」（Digital Drukyl Flagship Programmes）中，不丹已經發起的一系列數字基礎設施的發展，其中最有名的項目是2023年不丹推出的國家身份平台NDI (National Digital Identity)。這是世界上第一個去中心化、自主主權的國家數字身份證。這個身份框架利用領先的區塊鏈技術進行驗證，也與個人的學位證書、醫療記錄等其它相關數據關聯。而不丹國王是這個數字身份證上的第一個用戶。



2017 12 11 Cathal McNaughton/Reuters/

水電能源的賜福？如何擺脫荷蘭病

「在不丹談論數字貨幣，除了交易側和技術側的部分，其實更多在談論水電。」Amber說。不同於中國、美國、英國政府大多通過繳收而得到的數字貨幣，排名第四的不丹的BTC（比特幣Bitcoin）來自算力挖礦，更是得由於其充分的水電資源和貿易環境。

要理解不丹如何一步步走到「比特幣開礦」，得先理解不丹原本的能源與經濟結構。這座深藏於喜馬拉雅山脈東部，在印度與中國夾縫中長期經歷孤立政策的內陸小國，於1961年才啓動現代化進程，並且深受經濟強國印度的影響。它的自然稟賦也獨具地理特色：國家內海拔落差高達7400米，被森林覆蓋的國土面積高達71%。在今天，從衛星地圖上可見，不丹的比特幣礦場就位於這些人跡罕至的深山峽谷中。

喜馬拉雅高原的雪山、瀑布與河流為水電工程提供了天然的動力。這種自然稟賦讓不丹有着豐富的水電資源。不丹的水力發電儲量為5萬兆瓦，經濟上可行的水力發電潛力為2.67萬兆瓦。地理條件和水資源類似的鄰國尼泊爾實際上擁有更大的發電儲量和潛力，分別為8.4萬兆瓦和4.3萬，但尼泊爾的開發能力遠不及不丹，以至於不丹是能源出口國而尼泊爾國內面臨巨大的電力缺口。

從1980年左右開始，不丹的經濟支柱就來自水電。世界銀行的報告顯示，這40年間，不丹GDP的高增長期，均與水電項目的投產吻合。而建設水電的捐贈和貸款，大部分來自印度，印度資本淨流入和電力出口常年在不丹GDP佔比中高達30%，最高時可以接近50%。不丹的水電不僅用於滿足國內需求，也主要出口印度。



2012 2 11

Punatsangchhu

Adeel Halim/Bloomberg via Getty Images

2010年代中期以來，不丹和印度在水電合作頻繁。2019年開始，雙方簽署了十項備忘錄，在能源、IT等領域開展廣泛合作。儘管印度在該時段內的發電量一直過剩，甚至向尼泊爾、孟加拉出口電力，對不丹的水電進口卻在增加，多條跨境高壓直流線路互聯互通。從地圖上呈現的跨境電網看，這些電網正好縫合在地理位置的關鍵地區，印度東北部與八個邦通過一條22公里寬的細長走廊相連接。這裏被稱作印度的「雞脖子」，也是印度東部政策發展的核心所在。不丹與印度之間的電力供應顯然滿足了雙方電網所需的大量平衡電能。

然而對於不丹而言，正是考慮到這樣的國家貨幣體系和水電出口在經濟中的支柱地位，不丹有着對單一能源依賴「荷蘭病」與援助依賴捆綁的擔憂。荷蘭病指的是國家因為單一的能源部門的繁榮，看似貨幣匯率上升而實際上出現國內其他出口、製造業衰退、貿易平衡惡化的現象。一般而言能源依賴更多發生於石油資源充分的國家，水電清潔能源是否構成「病因」尚未有結論，但世界銀行等諸多機構已經提出這樣的擔憂。根據世界銀行的報告，目前不丹非水電出口的增長主要由巨石和賤金屬等礦產品推動，而其他出口產品，例如農產品的增長極其有限，貿易結構單一且不平衡。

就在2024年10月初的不丹創新論壇上，加拿大礦業公司艾芬豪礦業的創始人羅伯特·弗裏德（Robert Friedland）直言不諱地說到，由於不丹的徑流式水力發電系統，不丹的電力淡旺季之間產量懸殊，在季風雨季電力冗餘，但在冬季面臨挑戰。然而，不丹以不到4美分的價格向印度出售電力，但當淡季需要從印度回購時，成本上升到6美分以上，「我覺得這很不公平。」

不丹目前進出口電價的差異，雖然反映出印度和不丹的電力供需差異，但這也已經是印度對不丹進行援助後的結果。除了出口相對低廉的能源，接受高附加值工業品援助，則是另一個爭議。更值得注意的是，1974年在印度主導下，不丹才作為一個主權國家擁有自己的主權貨幣努爾特魯姆（Nu），建立金融市場。然而，直到今天，努爾特魯姆與印度掛鉤，維持在1：1匯率不變。因此，不丹有着強烈的追求經濟基礎的多元化和平衡的動機。

「我們沒有別的選擇」，不丹最大的私營報紙《不丹人》（The Bhutanese）的調查記者旦增·拉姆桑在2023年接受播客Beyond the Indus採訪時評價了DHI與比特小鹿的合作：「我們有大量的電力過剩，不知道如何利用這些電力。除了出口，我們只可以用來進行加密貨幣挖礦。」拉姆桑表示，不丹的比特幣開發是「地理與能源的戰略選擇」。儘管5億美元的投資是巨大的數目，但是DHI會提供土地、基礎設施、電力和法律政策，比特小鹿提供現金融資。不丹的目的在於，「以美元為匯率出售我們的電力。」

「作為內陸國家，我們沒有海岸線和海港；作為98%國土面積都是高山的國家，我們也不適合發展大規模農業。作為一個錯過了工業化和全球化的國家，我們無法在農業、工業方面與大國競爭。加密貨幣開採對於不丹而言，是第四次信息化樹上低垂的果實。」旦增·拉姆桑在播客中分享到，「很多西方人對不丹有着田園詩歌般的印象，但這不會給不丹帶來好處。我們沒有太多選擇，當機會出現的時候，我們就抓住它。」



2011 10 16 Adrees Latif/Reuters/

唯一負碳國的理念：站在綠色增長的十字路口

加密貨幣挖礦是一個能源密集型的活動。受到利益驅動，在許多實踐中的加密貨幣開礦導致高污染、高能耗、高碳排放等諸多環境問題。儘管目前比特幣交易價格飆升，但挖礦的代價同樣高昂，其成本不僅僅關乎能源價格和產生方式，更涉及冷卻代價、法律限制、人力資本以及研發與創新等。根據劍橋比特幣電力消耗指數，在2024年12月20日，每開發一枚比特幣的成本已經高達4.7萬美元。關於加密貨幣挖礦產生的污染，以及使用可再生能源是否能解決其可持續性問題，也一直存在爭論。

不丹的鄰居中國曾經是加密貨幣最大的開採國。2021年中國禁止比特幣挖礦後，全球礦工開始「逐廉價能源而居」。在哈薩克斯坦、委內瑞拉的案例中，因為比特幣挖礦而污染環境，打破地區原有

能源平衡的案例已經出現。在不丹的語境下，儘管目前採取的是水電綠色能源開礦，但其能耗與投入，以及這是否與不丹一貫以來秉持的「高價值、低影響」的國家戰略和可持續綠色發展衝突，從環境角度看待加密貨幣挖礦成為一個重要的議題。

亞洲數字本土碳排放登記機構碳中寶（Carbonbase）的首席執行官宋鴻楷（Max Song）是不丹創新論壇的發言嘉賓之一，也是創建比特幣綠色挖礦標準的人之一。他告訴端，「加密貨幣挖礦本質上是一個高能耗行為，它的環境屬性是能源選擇而確定的。」

中國在2021年作出禁止比特幣交易和挖礦方面的政策轉變，是政府意識到加密貨幣開礦威脅了中國對《巴黎協定》的允諾，即『中國在2023年將單位GDP碳排放量在2005年的基礎上減少60%』的這一允諾。根據清華大學等專家的論文預估，在沒有政策干預的情況下，中國境內比特別區塊鏈年能源消耗將在2024年達到峰值，約296.59太瓦時，相應產生1.3050億噸的碳排放。

但是中國的嚴禁打擊並沒有減少全球加密貨幣開礦行為，加密貨幣礦工和礦場只是轉移到其他國家和地區了。「不論在哪兒，能源消耗的影響是全球性的、公共性的。許多國家的廉價能源都是火力發電，行業內的一些現象是，比特幣礦場給一些快倒閉的燃煤發電廠一個新的生存空間。」

宋鴻楷分享他設計綠色比特幣挖礦的邏輯：「如果我們想減少BTC挖礦的環境影響，我們需要鼓勵礦工選擇綠色能源驅動他們BTC挖礦設備，但是綠色能源通往是比普通電網貴一些，所以我們需要給礦工創造一個新的激勵機制，鼓勵BTC礦工能主動選擇綠色能源，並且用數字化手段追蹤挖礦過程中的碳足跡。」

「從這個視角來看，不丹國家的BTC挖礦是有天然優勢，不丹的模式是一種BTC綠色開發的新模式，因為它利用旺季冗餘水電開發，所有不丹國家生產的的BTC挖礦已經是綠色的了，只是缺乏認證。」

但如果因能源消耗而認為不丹不應該這樣做（加密貨幣開礦），宋鴻楷認為這也是一種狹隘的偏見。他表示，加密貨幣的碳足跡是整個碳市場中的一部分。其他國家在工業化時以巨大的環境代價躋身富裕國家之列，在這個過程中，不丹的森林承接這些被轉嫁而來的環境負擔，每年吸收數百萬噸二氧化碳，這是其碳排放的三倍。基於目前的碳核算框架，不丹無法開發這一片珍貴的資源，更無法把這種碳消納能力變現，因此加密貨幣的開發是一個機會之窗。「正如石油擁有從原油到冶煉到加工成塑料等一系列石油製品的附加值鏈條，現在，不丹更多把加密貨幣視作是對水電能源的『加工冶煉』，以賦予其更高價值。」

「這是個『人質情形』（Hostage Situation）。」宋鴻楷說：如果想通過森林保護的方式得到碳排放許可證——需要先得到森林威脅的證明——所以那些原森林，如果沒有受到威脅，就得不到碳證。不丹已經有很完善的森林保護法律，所以反而得不到碳證。」森林碳消納的能力只有在碳排放威脅環境時才會被認為有價值。雖然環境危機已經非常緊迫，但不丹仍然無法在全球環境博弈，尤其是與高碳排大國的對話中拿到令人信服的籌碼。

儘管不丹的環境價值觀有着歷史文化的精神支持和政治道德要求，一度成為「西方想象中的理想代表」和「另類發展路徑」的符號，但不丹本國仍然面臨現實的經濟發展危機——不丹仍然是一個貧窮的國家，疫情期間，其經濟脆弱性更凸顯了經濟發展的需求。不丹長期面臨與外部世界及其主流經濟發展模式即新自由主義霸權，進行艱難的動態抗衡。

「不丹應該是唯一一個樹在《憲法》中都有權利的國家，但是這些樹木並沒有給國家帶來任何收入，讓政府履行基本職責。」不丹能源與氣候資源部首席規劃官索南·扎西（Sonam Tashi）講了這個冷笑話。在不丹創新論壇上，索南·扎西對這一矛盾直截了當地說：「建立碳市場的技術方案是現成的，真正的阻礙是政治意願。我們與許多工業化的發展中國家之間存在一定的分歧。不丹這樣擁有豐富自然資源的國家當然希望以大自然為解決方案，但工業化國家希望找到基於技術的方案。」

索南·扎西在上說：「我們需要綠色稅、環境債券等各種金融、經濟工具來把這種不平衡納入現有的經濟體系，直到完善的碳市場讓不丹這樣的國家受益。」索南·扎西曾作為不丹首席談判代表參

與《巴黎協定》第六條有關碳市場的談判。該條款允許各國自願合作實施「碳貢獻」，而不丹計劃將可再生能源和林業等減碳能力貨幣化，以進行氣候融資。

這一過程涉及大量的新興技術和創新工具，需要利用遙感衛星、無人機、傳感器和物聯網才能評估森林、溫度、土壤和水質等，形成對碳資產準確和快速評估。同時，不丹已經提出利用代幣化的機制創建碳信用額，使用分布式賬本（DLT）的憑證錢包，並且與不丹國家數字身份（NDI）結合，進行儲存和交易。

「不丹已經從聯合國氣候變化框架公約（UNFCCC）的國家適應性計劃（National Adaptive Plan）中尋求140億美元的債券，接下來5年的發展首先需要14億。但是，現實是，沒有一個國家，哪怕在戰爭中花去比這更多的錢，也不會願意支付給不丹用以援助發展。」索南·扎西說。

宋鴻楷在論壇上表示，保護環境與生物多樣性，就是為全球經濟提供上萬億的經濟價值，從這一角度，不丹早已站在碳中和成就的終點線，擁有萬億美元的環境資本，並且因此實際上是全世界最富有的國家之一。創業者對不丹環境治理的充分認可引起論壇觀眾的鼓掌歡呼，但本地官員索南·扎西則提出了環境問題中「應然」與「實然」之間的殘酷差距。

「對不起，面對樂觀者，我不想掃興。」他說，「加入萬億美元俱樂部當然是不丹人長期以來的夢想之一。但是讓我們回到現實，不丹並不是一個人手古馳包的國家。我們必須要讓工業化的國家提高對環境的關注，捐贈的基本資金必須升高。我知道這很有爭議。但是我們需要對『氣候融資 climate finance』有一個恰當的定義，而不應該重新貼標籤或者重新定向現有的官方發展援助。如果任何人真心地想要改變，那就拿出你的錢來。」

索南·扎西說：「在不丹建立碳市場是有一些基礎的。首先，我們是全世界唯一的負碳國。其次我們已經在收綠色稅，例如進口化石燃料需要交稅，車輛也需要根據不同的排放量交5%-30%的綠色稅。稅收是碳價格指導框架的一部分。為了我們的國家，我們必須檢驗碳市場，哪怕我們是第一個。」



2013 9 4 Punatsangchhu Kuni Takahashi/Getty Images

蓋勒普正念之城：加密數字經濟的試驗場

創新論壇之後，不丹國王旺楚克與青年參會的嘉賓舉辦了一個爐邊談話，Amber是參與者之一。「大家就盤腿坐在地面的墊子上與國王近距離地交流，國王親口徵求大家的關於不丹發展的意見。」他說不丹從未被殖民，保持了非常強的文化認同；但同時幾乎錯過整個工業文明的發展，在喜馬拉雅的山腳邊緣快要被世界遺忘。那現在應該如何不丟掉文化傳統與自我本色的發展？以及那種與世無爭、安居一隅的狀態是否還是一個可行的選擇？

大約在一年以前，也就是2023年12月初，不丹國王旺楚克提出，將在不丹南部城鎮格勒普打造正念之城。該規劃佔地2500多平方公里，位於不丹南部靠近印度邊境。項目規劃具有機場、公共交通等基礎設施，醫院、學校和酒店等一系列場所。在「形」之外，整個規劃更加強調「意」之所在：它的設計理念源自不丹文化和精神遺產，強調佛教的慈悲和金剛乘精神。正念之城的建築設計理念核心由佛教「曼陀羅」為原型，特區由該地區的河流和溪流組成的水路街區組成，更有大壩和寺院，更是一個佛教社會價值觀與環境開發的綜合體。

2024年國王演講中再次強調正念之城施行「一國兩制」 ("One Country, Two Systems") 的戰略原則，並且重申它作為特別行政區對國家的意義。正念之城是不丹嘗試開放市場，吸引外商投資和人才，促進貿易並進而推動全國改革的重要試點。「但是不丹並不打算永遠維持『兩制』。最終，它們必須融合為『一國一制』。創新必須在其他地區得到體現，才能使整個國家取得成功。」

在國王的設想中，正念之城在大湄公河走廊戰略定位，正如新加坡之於東南亞、迪拜之於中東——他希望正念之城能夠成為南亞的經濟和商業中心，技術樞紐和交通門戶。國王也在演講中表示，在一「國民幸福總值」的願景和價值觀基礎上，特區將通過提供有利的商業環境和令人信服的激勵措施吸引外國投資，吸引足夠的外國投資者和專業人才。

在這裏，不丹不僅將要施行獨立的法律與公共政策，提供良好的商業基礎設施，形成吸引全球資本和人才的環境，還會使用由實物黃金支持的基於區塊鏈的數字貨幣「TER」。在創新論壇上，正念之城財務總經理Ho Beng Lim宣布該數字貨幣的發型，並且解釋說，Terma，在不丹官方語言宗卡語中是「隱藏的寶藏」的意思。它來自不丹佛教基於8世紀古魯仁波切的教義的傳統——即使是普通的岩石、湖泊和樹木也能蘊含最高的精神真理。在不丹，Terma傳統與其他文化信仰和價值觀一起，促進形成了對環境的特殊道德觀。



2021 9 5

Sergi Reboredo/VWPics via AP/

「從某種程度上來說，TER是對過去金本位制的重新詮釋，只是用一種不同的方式來實現——區塊鏈，每一單位的TER都由不可改變的黃金重量支持。」2024年2月10日，正念之城（GMC）皇家特許狀頒發，新法將新加坡普通法和阿布扎比全球市場（ADGM）法規結合起來，以管理正念之城的公司註冊、就業、稅收和金融服務。而這一套數字貨幣以及相關的金融服務也將適用。這意味着正念之城採納了全球標準的金融服務和監管框架，尤其是數字資產的監管要求。

除了發幣，在正念之城的土地徵用過程，政府已經開始考慮「代幣化」的方式。正念之城的主管 Dasho Dr. Lotay Tshering在10月5日接受《不丹人》採訪時解釋，用於開發正念之城的土地徵用有三種方式，除了等價換地、現金補償，不丹也在考慮代幣化。代幣化意味着，即使土地被高速路覆蓋，但是該土地的所有者的所有權以代幣化的數字資產形式存在，並且可以參與競標。最終，該資

產的價值將與正念之城項目同步增長，這是一種數字化的租賃。「理論上，所有者每個小時都可以獲得報酬；另外，普通人可以作為正念之城的投資者和參與者，否則沒有人關心該項目的成長。」

加密技術應用在今天仍然富有爭議，在不丹能否成功，也存在一定的質疑。《福布斯》在2023年的一篇《代幣化為何失敗》的文章中就提到代幣化的挑戰和爭論，文章指出大部分代幣化項目止步於噱頭十足的新聞稿和宣傳，實際上發揮的作用有限。「從技術角度來看，區塊鏈將數萬億美元的現實世界資產代幣化的未來指日可待，但只要對加密市場的信任幾乎不存在，它就永遠不會發生。」幣安創始人趙長鵬（CZ）在對《財新》評價香港近期的代幣化嘗試時也說到，「RWA發展的其中一個難點是，現實世界資產的價格波動相對較小，故很難在二級市場形成充足的交易量，流動性容易逐漸萎縮，要等待有創新者能提出真正帶來流動性的用例（use case）。」

「現實世界資產代幣化（RWA）的前景還有待探索。」有加密貨幣交易所的從業者對端表示：「寬泛地講，代幣化支持者通常主張的提高資本效率、節省交易的成本、增強合規和透明以及公平對待服務資產管理等等優勢，在實踐中這些效果尚不明顯。以往發達國家的很多項目確實最後不了了之。」

但是不丹不一定也會如此。該業內人士指出，不丹目前的經濟和金融發展階段、國內外融資和籌款條件，或許與歐美地區不可同日而語。在歐美等金融系統成熟、流動性高的地區，代幣化的資產投融资方式優勢不一定明顯。但是對於不丹這樣低收入、金融服務和技術欠普及的地區，區塊鏈在內的各種新興技術反而提供更多的數字包容性。

不丹的金融市場還處於初步發展的階段。1993年，不丹政府才成立不丹證券交易所（Royal Securities Exchange of Bhutan Limited，RSEB），它是世界上最小的證券交易市場之一。成立後，陸續有9家公司退市，如今只有18家上市公司。根據交易所年報，2023年底的交易所市值為601.9億努爾，按照當下匯率約為7.08億美元。根據亞洲開發銀行的報告，2012年到2017年之間，亞行技術援助特別基金（ADB's Technical Assistance Special Fund）曾幫助不丹建立資本市場和金融體系，制定資本市場的整體規劃、法律和監管框架，管理公共債務等，其中包括吸引更多的公司上市，並且探索水電資源的債券化等等。

儘管經過多年努力，不丹的資本市場在很大程度上依然發展不足。2018年，不丹學者奇米旺莫等人在《國際經濟與金融研究雜誌》發表了一篇學術論文，文內描述，當時交易所旗下21家上市公司中，只有5-6家定期交易，以銀行和保險公司為主，其他處於休眠狀態。交易所一週只有3天交易日，「商店開着門卻沒有顧客是一件很尷尬的事」，交易所首席執行官在訪談中這樣對學者表示。研究覆蓋的一百多名不丹的受訪人中，有35%的人甚至不知道不丹有股票市場；知道不丹交易所存在的人中，只有9%的人購買過公司股票和債券。

此前的新冠病毒疫情（COVID-19）也給不丹交易所帶來打擊。根據交易所2023年年報，2021年的交易所交易量暴跌43%。儘管2022年回彈強烈，是2021年的一倍有餘，但勢頭並沒有持續，23年的交易量比22年下跌37%。

「不丹的融資環境和渠道都有侷限。比起傳統的融資方式，或許代幣化的優勢反而更具有現實意義。採用這些方式，可以幫助不丹本土的經濟市場更好地和外界做銜接，降低管理成本。」

在12月18日，根據正念之城的官方網站，新加坡加密金融服務公司Matrixport有意向正念之城申請金融服務許可證。倘若獲得監管批准後，Matrixport計劃在正念之城提供虛擬資產金融服務，包括結構化產品、現實世界資產代幣化（RWA）解決方案、主要經紀服務以及虛擬資產託管解決方案。Matrixport由全球最大礦機生產商比特大陸的創始人吳忌寒，於2018年比特大陸人事震盪後，率領部分比特大陸員工成立，公司現任CEO葛越晟也曾是比特大陸元老之一。

「在不丹，人們信任的不是代幣化的方式或加密貨幣技術，而是國王。」一位接近該項目的人士表示，某個地產項目在美國做資產代幣化和不丹為行政特區做資產代幣化，也有很多不同的先決條件。「不丹正在尋找所有可能的方式謀求發展。融資方面採取的加密數字技術是手段而不是根本目的。」

2024 4 16

Jigme Khesar Namgyel Wangchuck

Eric

Lafforgue/Art in All of Us/Corbis via Getty Images

生存危機與信息技術的終點：跨越式發展的可能

「看到年輕人仍然靠着 8000 努爾特魯姆（不到95美元）的薪水掙扎維持生計，這令人痛心。」
2024年12月17日，在正式宣布正念之城項目的一週年後，不丹國王再次於國慶演講中闡述。

雖然主權管理基金中的比特幣大漲，但是不丹的經濟仍然在掙扎。在新冠和全球經濟萎縮雙重影響下，不丹2020年的國內生產總值增長率從2019年的5.76%大幅下滑到當年的-10.08%，跌至歷史最低點。根據亞洲開發銀行的數據，不丹政府財政赤字從2020年佔國內生產總值的1.8%增加到2023年的6.7%。經常賬戶餘額從2020年佔GDP的-13.0%負值惡化到2023年的-25.2%左右。外匯儲備狀況從2022年底的7.67億美元惡化到2023年11月的5.3億美元。通貨膨脹率在2023年降至4.2%，但仍高於新冠疫情爆發前5年的3.6%。

長期失業和大量人才移民海外更是不丹的經濟威脅。不丹只有70萬人口，但面臨嚴重的人口流失。根據亞洲開發銀行的數據，由於不丹私營部門規模小、國有企業占主導地位以及對資本密集型水電行業的依賴，不丹經濟無法創造所需數量的就業機會。2023年，整體失業率為3.5%，青年失業率為15.9%。缺乏足夠的就業機會迫使許多適齡國民移居發達經濟體。2022年6月至2023年9月期間，約有1.6萬名不丹人前往澳洲尋求教育和工作機會，這已經是不丹總人口的2%了。

2024年10月，不丹國王訪問澳洲，約有2.7萬名不丹人參與國王接見活動。尤其是在不丹僑民聚集最多的城市珀斯，由於註冊人數實在太多，原本只有一天的活動增加到兩天。在Tiktok等社交媒體上，人們冒雨會見國王，很多人感動落淚。

在隨後12月17日的國王演講中，他提到此行是一段「喜憂參半」的經歷。因為身在海外的不丹人因為國內缺乏機會才遠離親人。去年他就宣布，「格勒普正念之城就是為了讓你們能夠回來。在此期間，請努力工作，獲取知識和技能。」

「我不能憑良心要求我們的年輕人在沒有明確承諾更光明未來的情況下繼續前進。我們必須緊急創造有意義的就業機會，提供明確的學習途徑和有吸引力的職業前景，以幫助我們的年輕人過上富裕的生活。他們必須準備好接受人工智能、量子技術、機器人和超級計算快速發展所提供的機會。」

不丹想要藉助數字技術實現跨越式發展，有其獨特的歷史背景。十七世紀以來，不丹經歷了長期的神權政治。1907年末，烏金·旺楚克（1862-1926）成為不丹第一任國王，不丹成為世襲君主制國家。1999年，不丹王室首次開放引進電視和網絡，在此之前，不丹確實處於一種與世隔絕的狀態；

2003年，不丹接入手機網絡。儘管19世紀70年代不丹就有官方報紙，但直到2006年，不丹才開放媒體管制，允許媒體私人市場化。這一時期，不丹的民主化進程自上而下地推動，第三和第四任國王推行了以民主化和權力下放為目標的重大政治改革。

最重大的變化發生在2008年，當時第四任國王吉格梅·辛格·旺楚克放棄了絕對君主權力，將民主制度賦予人民。自此，不丹成為一個民主君主立憲制國家，國王為國家元首，民主政府制度以首相為首。2008年7月18日，第一屆民選政府通過了《憲法》。不丹《憲法》規定國王的退位年齡為65歲，雖然君主的頭銜世襲，國王也是國家元首，議會可以罷免國王。

2008年11月，當年28歲的王儲吉格梅·凱薩爾·納姆耶爾·旺楚克加冕成為第五代，也就是今天的不丹國王，並宣布進一步改革。在2024年12月的國王演講中，他講到他父親曾經對他的一句話：「我們國家的命運完全取決於國王太危險了，因為沒有人能保證未來的國王會有能力或仁慈。為了國家未來的安全，民主和持久的制度至關重要。」

在2008年的政治民主化後不久，Facebook等網絡社交媒體就成為政治精英的活躍空間，並且在不丹大選中扮演重要的信息溝通和動員工具。2013年的大選，當時的反對黨人民民主黨領袖Tshering Tobgay在大選之前發了3676條社交媒體，是政府的6倍。就是這一年，反對黨人民民主黨（People's Democratic Party, DPD）贏下47 個席位中的 32 席。這是君主立憲後不丹歷史上的第二次大選，80%的不丹人民參與投票。在人民的選擇下，不丹完成了政黨的更替。

歐洲等其他地方從印刷術到互聯網的發展用了幾個世紀，不丹就這樣用短短几十年時間，跨越式經歷了社會與信息革命，並沒有經歷主流世界習以為常的線性歷史，政治方面的民主化與傳播技術的社會變革交織交融。或許因為歷代國王的政治表現，因為君權主導、自上而下的民主改革，也因為其歷史與環境原因，例如不丹從未被殖民，且地理位置相對偏僻與獨立，即使在現代傳播方式的衝擊下，不丹的社會文化依然有着強烈的生命力和延續性，其中一個表現就是民衆仍然高度信任國王。民衆不僅僅將其作為精神領袖，更願意相信他的政治誠意。

在演講中國王說：「不丹的處境令人羨慕。我們可以利用小國固有的優勢，變得更加靈活和敏捷。最重要的是，我們得天獨厚地擁有國王、政府和人民之間的和諧與信任，這種和諧與信任將我們所有人緊緊聯繫在一起，形成了統一的願景。」

「我在2G時代成為國王，現在我已經43歲了。」現任國王在2023年的演講中專門以通信技術世代為刻度，標記了自己的國王生涯。他宣布正念之城的消息時，強調項目的三個當務之急：能源、互聯互通和技能。

數字技術聯通的首先是身在海外的不丹人。不丹證券交易所於2023年10月7日為旅居國外的不丹人推出了mCaMs應用程序直接交易功能，讓身在海外的不丹人可以投資不丹的證券市場。在正念之城的開發中，蓋勒普投資發展公司（Gelephu Investment Development Corporation）與亞洲首家全儲備數字銀行ORO銀行合作，為居住在海外的不丹人提供一項定期存款計劃（FTD），以發行國家建設債券，旨在籌集1億美元。通過手機軟件，海外不丹人就可以參加這個定存計劃。

國王的呼喚得到了回應。在12月17日演講中，國王透露，「尤其是來自澳洲、美國和加拿大的不丹人，他們已承諾為機場項目捐贈近1.4億美元。隨着其他國家不丹人的捐助，這一數額還會不斷增加。」

2024年9月，不丹開始施行Gyalsung國民服務制度。在12月17日的國慶日，國王宣布了更多的改革措施，包括改革公務員系統，建立開明的企業家官僚體制；完善為國家、人民和經濟服務的法律系統；以及建立「不簡單複製外國政治制度的精英民主」，以保障民主的公平和發展的連續性，讓有能力和經驗的人領導國家。12月26日，蓋勒普正念城市管理局(GMCA) 宣布頒布「2024 年正念之城（GMC）法第 1 號」，即《2024 年法律應用法案》，為特別行政區提供了治理框架，加強了其自治權。

不丹以其獨特的方式，在傳統與現代之間架起了一座橋樑。從數字貨幣的嘗試、區塊鏈技術在經濟特區的探索和富有野心的數字藍圖，不丹展示了一個小國，在力求保持文化與價值身份的同時，如何在信息化浪潮中找到到自我定位，尋求發展和突破的嘗試。然而，這條路充滿了未知的挑戰——在經濟和人口流失的壓力下，如何應對充滿不確定性的能源與資源市場，積極參與信息時代的新一輪區域整合與全球化的挑戰，都是不容忽視的問題。但不管怎樣，不丹的故事已經是全球數字化浪潮中一段獨特的章節。