





資本

哪些是集團賴以 持續營運的「資本」?

我們挑選了部分對集團至關重要的資源及關係脈絡，並剖析審慎管理這些「資本」，如何協助中電持續發展業務

財務資本

集團的資金來源及融資能力

經過多年的超低利率環境後，從2013年下半年開始，大部分國家的經濟數據終於反映全球經濟的復甦步伐逐漸加快，其中以美國尤為顯著。

今年較早期間，面對空前的超低利率，投資者四出尋覓回報機會。但時至2013年5月，聯邦公開市場委員會的會議記錄披露，多名聯儲局理事表示有意提早在2013年6月開始縮減每月買債規模，以防範通脹壓力，為投資者「追逐風險」的行為敲響警鐘。這種趨勢轉變對市場造成極大影響。市場參與者急急調整投資組合，導致十年期美國國庫券孳息率從4月的1.7厘飆升至9月的3厘以上，而新興市場貨幣（如印度盧比和印尼盾）兌美元更曾一度暴跌達25%。

市場憂慮聯儲局逐步縮減量化寬鬆規模，加上中國內地收緊信貸，刺激銀行同業拆息上升，繼而引發全球金融市場急跌。股票、商品和外匯市場面臨巨大拋售壓力（美元除外）。一手債券市場再度冰封，重演2011年下半年的停頓局面。當聯儲局澄清「會在長時間維持高度寬鬆的貨幣政策」，而「逐步縮減量化寬鬆的決定將取決於就業數據的改善情況」，金融市場才趨於穩定。

聯儲局在2013年聖誕節之前，較預期更早開始逐步縮減量化寬鬆措施，而聯儲局的前瞻性指引是維持「量化寬鬆水平大致不變」，但市場尚未完全反映有關消息的影響。雖說如此，中電在2013年採取的預防措施（詳情見下文），已進一步保障集團的財務及業務狀況。

嚴守紀律、積極應變，滿足業務所需

過去數年，中電年報的「財務資本」章節描述了中電的融資模式，以及有關模式如何能提高集團的財政實力和靈活性。假如我們希望在資本密集型的電力行業取得良好表現，便必須有能力在無須承受過度市場風險（流動資金、融資或再融資、利率）的情況下，適時取得來源分散、具成本效益和不同年期的外部融資。今年，我們列舉一些例子來說明集團如何以嚴守紀律、積極應變的方針管理融資風險，去實現為股東締造長遠價值的目標。

不論市場狀況如何，我們絕不會偏離審慎理財的理念。此外，我們會避免以個人觀點揣測市場走勢，因為我們相信優質的財務政策和高度自律至為重要。雖然如此，我們仍會密切監察市場、與新貸款者建立商業關係並與現有貸款者保持密切聯繫、檢討我們的業務需求，並迅速行動，為股東締造更高價值。

2013年，中電面對多項挑戰。儘管如此，我們對流動資金和財務風險貫徹審慎的管理策略，執行融資及庫務活動，使集團旗下公司可持續運作並擴展業務。有關的財務活動包括：

- 中電控股以具競爭力的條件完成100億港元的過渡期融資，並於2013年10月當有關各方就收購青電額外之30%權益和港蓄發剩餘之51%權益加快進行最後一輪的磋商時，完成相關的貸款文件。中電控股和中華電力擁有約240億港元的未提取信貸

額度和內部資源，足夠應付收購有餘，但我們仍決定預先取得一項獲全面承諾的過渡期貸款，讓中電有絕對充裕時間取得理想的永久融資架構和維持良好的流動資金狀況。鑑於其他多間銀行對參與過渡期融資大感興趣，我們於2014年1月完成分銷50億港元貸款至12間國際和地區銀行。

- 中華電力進軍日本本土的日圓銀行市場，完成一項120億日圓(934百萬港元)的銀團貸款，為其管制計劃業務取得成本效益更高的融資，同時擴大其貸款者基礎。雖然中華電力於2012年10月成功配售兩批總值600百萬美元的規章S公債後，2013年的資金需求不大，但我們仍保持警覺，繼續尋覓最具成本效益的資金，以支持管制計劃業務。這項交易把握日本銀行業資金充裕帶來的機會，尤其是在2012年12月「安倍經濟政策」推出後，日

本金融機構都更熱衷於向海外放貸。在兩間安排銀行的協助下，這項120億日圓的三年期跨境貸款由日本13家地區和城市銀行成功籌組，並獲1.5倍超額認購。中華電力已把這筆日圓款項悉數掉期為港元，令借貸成本低於相同年期的傳統港元銀行貸款。牽頭安排銀行表示，這是首項在日本為香港借款者安排的日圓跨境銀團貸款。

- 中華電力為控制風險而把總值41億港元的浮動利率債務轉為固定利率，當中大部分於2013年初當市場對利率的未來走勢仍然爭論不休時進行，以進一步提升盈利和現金流的確定性。中電從來沒有(也不會)自命能夠預測金融市場或利率的走勢，我們覺得與其嘗試去揣測聯儲局逐步縮減量化寬鬆措施的時間表和幅度，倒不如以嚴謹的財務紀律識別相關風險、評估各方案，並根據審慎而飽

中電的策略是在香港以外作多元化業務發展，把握海外市場的增長機會；但這方針卻可能對中電的信貸評級構成壓力。中電如何在維持信貸評級與優化整體財務開支之間取得平衡？

由於香港市場已成熟，海外擴張提供了一個增長機會，分散風險，並為股東創造價值。我們相信業務擴張不應損害我們財務的健全性。當檢視投資建議時我們會審慎考慮對公司財務比率的影响，亦會與信貸評級機構保持緊密溝通，解釋收購理由及影響，因為良好的投資級別信貸評級對集團至為重要。中華電力作為一個相對頻繁的資本市場發債者，評級對其影響尤其重要。另外，鑑於與競爭激烈的電力市場相關的大量對沖活動，評級對EnergyAustralia亦十分重要。

話雖如此，我們也明白股權融資的成本較債務融資昂貴，因此當我們考慮於中電控股層面發行新股時，定必小心謹慎。於2012年12月，我們在十年以來首次配股，配售所得的75.6億港元，為發展所需的投資提供額外緩衝。另外，中電的財務策略包括在業務單位或項目層面，通過上市或有針對性的股權出售，進行股權融資。這有利我們套現和為未來發展機會提供資金。

總括而言，我們謹慎使用遞增債務作發展用途，亦了解必須在有關債務及減少資金成本之間取得平衡。重要的是，不管我們不同公司的個別信貸評級如何，中電將繼續通過審慎的投資和理財方針，與貸款人或投資者建立良好合作關係，加上健全的規劃及具成效的執行方法，當可讓我們繼續取得外部債務融資。



袁素明小姐
澳新銀行集團有限公司
香港行政總裁



高橋
集團總監及財務總裁

經驗證的財政政策來執行風險管理措施，以消除不當的財務風險和保持穩健的財政狀況，從而繼續營運和擴展業務。截至2013年底，中電集團的定息債務佔總債務約67%（2012年：57%）。在利率和事件風險趨升的情況下，這個比率為我們提供了較佳的保障。

- EnergyAustralia總值21億澳元的銀行貸款額度由2014年起分階段到期，我們已提早為其完成再融資，確保獲得充裕流動資金並鎖定較低的息差水平。儘管EnergyAustralia的信貸評級由BBB被調低至BBB-及前景維持負面，但它仍能把握與澳洲和地區銀行的良好關係、流動性充裕的澳元銀行貸款市場、息差進一步收緊以及「中電光環」，讓我們可迅速地推出再融資計劃並於2014年1月完成有關安排。透過再融資，EnergyAustralia得以將整筆21億澳元貸款的還款期，延長平均1.8年，而整體息差亦低於被取代的銀行貸款。

多樣化、可持續且具成本效益的融資方式

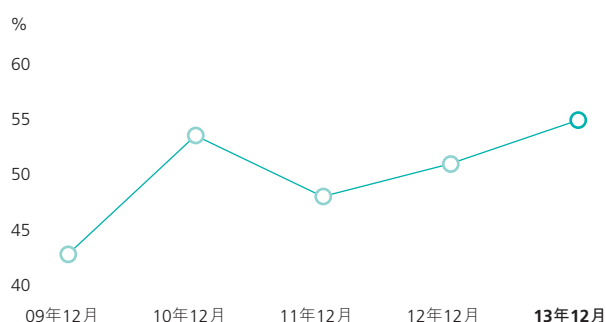
我們致力與金融市場參與者包括債券投資者、銀行貸款機構及風險管理同業建立和維持長遠關係，而並非單純挑選出價最低者降低成本。截至2013年12月31日，集團與67間金融機構（2012年為56間）維持業務關係。這個數目幾乎是2003年大約36間的一倍，可見十年來我們不斷努力發展和擴大與銀行界的業務關係。在十年前已開始往來的銀行中，大部分至今仍繼續與我們合作，見證雙方長期的關係。2013年，我們在金融市場上的合作夥伴的數目增加，是由於中華電力透過安排日圓跨境銀團貸款而與日本金融機構建立了新關係。

除了國際、地區和地方銀行的銀行貸款外，中華電力及EnergyAustralia還透過中期票據發行（MTN）計劃，

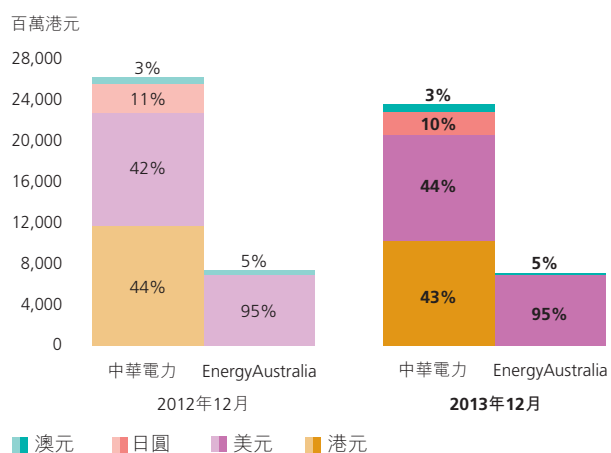
靈活接觸世界其他地方的投資者，得以在短時間內分別籌集最高可達45億美元（由35億美元上調）和20億澳元的資金。這些計劃亦有助分散來自銀行業的資金來源、提供具成本效益的定息貸款和延長還款期，配合電力業務漫長的回報期。截至2013年12月31日，中華電力有39批按MTN計劃發行的未到期債券（以美元、港元、日圓和澳元計值），面值約250億港元，而EnergyAustralia亦有按其MTN計劃發行的一批未到期澳元債券（50百萬澳元）及在美國私人配售市場發行的十批美元債券（895百萬美元）。自全球金融危機爆發以來，我們把融資來源由銀行貸款進一步擴展至公開及私人發行的債券，以把握有利的低息環境和鎖定具吸引力、長年期的固定利率融資，並紓緩因銀行實施「巴塞爾協定三」（Basel III）而令借貸成本上升的影響。2013年12月31日，中華電力和EnergyAustralia的債務融資分別約有47%和48%是來自香港或澳洲以外地區的債券投資者。

金融市場動盪始於2008年的美國，其後蔓延至歐洲。這提醒我們與不同地區的金融市場參與者維持良好而多元化的關係至為重要，惟其如此，方能使中電免受世界不同地方事件風險的負面影響，並可更加妥善地管理各國政府及中央銀行因實施獨特的財政和貨幣政策而產生的地緣政治風險。

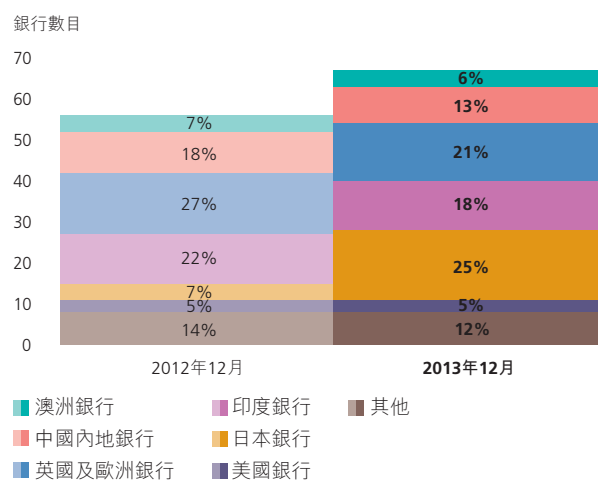
債券融資對總負債比率



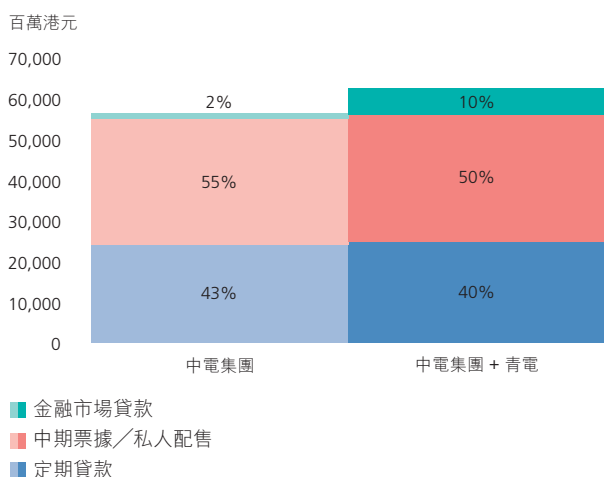
債券融資的貨幣分布



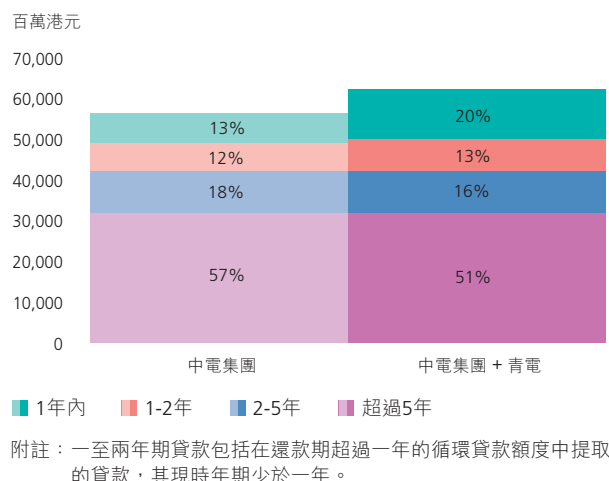
中電與銀行的關係 —— 均衡的貸款金融機構組合



貸款結餘分析 —— 按種類



貸款結餘分析 —— 按到期日



於2013年12月31日的債務概況

	中電控股 百萬港元	中華電力 百萬港元	其他 附屬公司 ¹ 百萬港元	中電集團 百萬港元	中電集團 + 青電 百萬港元
可用貸款額度 ²	16,600	33,672	38,997	89,269	95,534
貸款結餘	1,416	28,283	26,352	56,051	61,928
未提取貸款額度	15,184	5,389	12,645	33,218	33,606

附註：

1 主要與EnergyAustralia及印度的附屬公司有關。

2 就MTN計劃而言，可用貸款額度僅計入於2013年12月31日已發行債券的金額。EnergyAustralia的可用貸款額度不包括預留作擔保用途的額度。

2013年，利息盈利比率（扣除所得稅及利息前溢利除以利息支出和資本化利息的總和）為三倍（2012年為四倍）。集團、青電和港蓄發，以及集團所佔合營企業和聯營於2013年12月31日的財務責任，均載於第35頁。

2013年，我們以上述有效的融資模式作為指引，按策略進行以下重要融資活動：

融資活動的主要成果	
中電控股	<p>100億港元的銀行貸款額度</p> <ul style="list-style-type: none">以具競爭力的條件，達成50億港元的一年期及50億港元的兩年期不可撤回銀行貸款額度承諾，為收購青電額外之30%權益及港蓄發剩餘之51%權益提供資金可以中華電力名義，按相同條款提取銀行貸款額度以中華電力名義於2014年1月把50億港元的貸款分銷至12間國際和地區銀行 <p>500百萬港元的三年期銀行貸款額度</p> <ul style="list-style-type: none">以具吸引力的條款安排
中華電力	<p>120億日圓（934百萬港元）的三年期銀團貸款</p> <ul style="list-style-type: none">相關的日圓款項已掉期為港元，以規避外匯風險。借貸成本低於香港銀行提供的同年期貸款由日本13間地區和城市銀行成功籌組，獲1.5倍超額認購首項在日本為香港借款者安排的日圓跨境銀團貸款 <p>20百萬澳元（161百萬港元）的十年期債券</p> <ul style="list-style-type: none">相關的澳元款項已掉期為港元，以規避外匯風險 <p>750百萬港元的三年期銀行貸款額度</p> <ul style="list-style-type: none">以具吸引力的利率安排
EnergyAustralia	<p>修訂現有700百萬澳元（48億港元）營運資金額度的條款</p> <ul style="list-style-type: none">以較低息差，與現行貸款者延長一年還款期至2016年6月 <p>為21億澳元（145億港元）的銀團債務額度再融資</p> <ul style="list-style-type: none">將整筆額度再融資，以較低息差把還款期延長平均1.8年於2014年1月完成
中電印度	<p>65億盧比（816百萬港元）的短期銀行貸款額度</p> <ul style="list-style-type: none">為多項風電項目工程取得過渡期融資，在建設完成後將以長期融資取代
中國內地	<p>750百萬元人民幣（961百萬港元）的13年期項目貸款額度</p> <ul style="list-style-type: none">以具競爭力的利率，為中電擁有51%股權的金昌太陽能光電項目的建造工程取得長期項目貸款 <p>215百萬元人民幣（275百萬港元）的十年期項目貸款額度</p> <ul style="list-style-type: none">以具競爭力的利率，為中電全資擁有的萊蕪一期風電項目的建造工程取得長期項目貸款

中電融資模式概覽



財務風險管理

為實現集團的業務目標、保護集團健全的財政實力，以及保存日後的擴展能力，我們採用長線而審慎的財務風險管理方針。當中涉及平衡各業務有關人士的需要，從而為股東創優增值。其中一個顯著例子，就是我們主動對沖業務組合中的大部分外匯及利率風險，避免電價水平有過度的波幅，即使這種風險可以大部分轉嫁予客戶。

中電持有的金融衍生工具，只用作對沖經濟風險。我們還會定期檢討衍生工具的持倉情況，務求符合業務需要。中電採納具成本效益、簡單直接及符合香港財務報告準則規定的有效對沖衍生工具，藉此保障盈利，而不會對溢利或虧損造成太大的影響。我們同時

檢討集團的風險管理政策和指引，確保符合業務規定。我們相信，透過上述有效、高度自律及易於理解的方針，可令業務有關人士倍感安心。

流動資金

雖然中電集團擁有充裕的流動資金(截至2013年底，約有380億港元的未動用銀行信貸額度及內部資源)，但仍不忘規避風險。我們明白金融市場可能隨時大幅波動；因此，在集團需要獲取資金之前，我們早已考慮不同資金來源去細心策劃和評估流動資金的需求，目標是以最具成本效益的條款維持高水平的流動資金。青電及港蓄發收購項目的100億港元過渡期貸款便是一個例子，反映我們在良好的流動資金情況下，仍為重大交易安排已承諾的特定債務融資。

更多有關財務資本的問與答



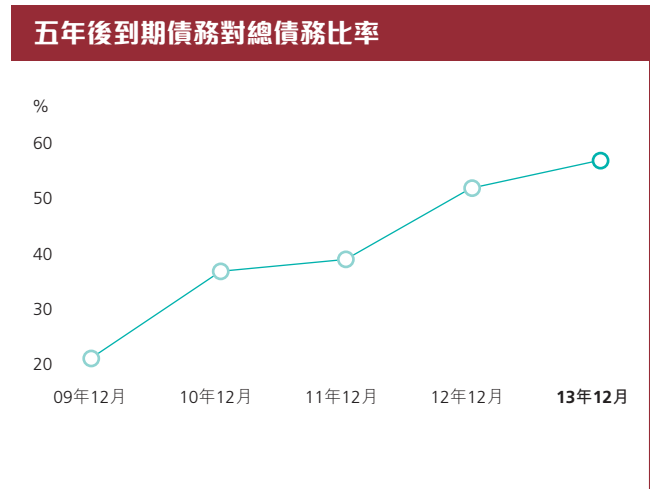
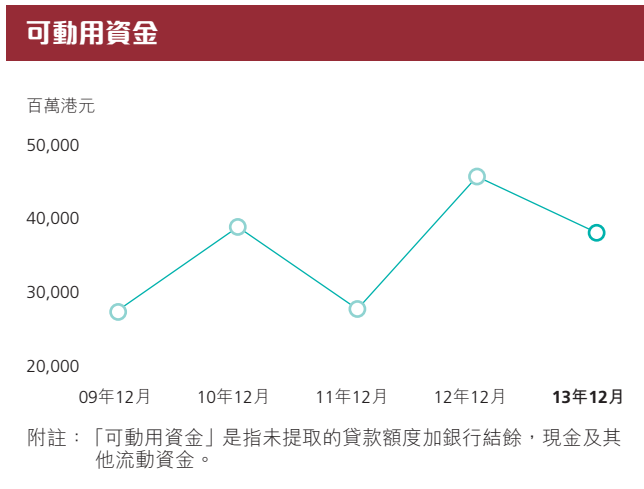
外匯及利率

中電繼續保持清晰一貫的對沖方式，並透過預先批核的金融機構進行對沖。除非我們相信合作的金融機構能夠在集團承受經濟風險的整個期間履行責任，否則集團成員公司不會與這些機構訂立對沖安排。

各項財務風險及相關紓緩措施於第241至252頁的財務報表內的「財務風險管理」作詳細討論。

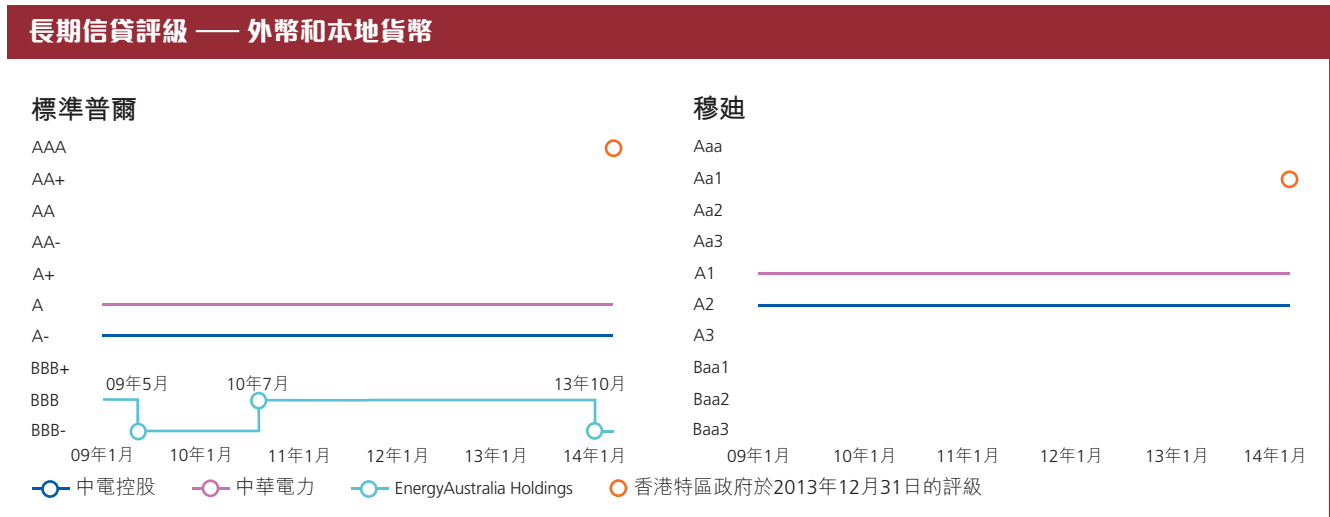
再融資風險

我們維持與投資者／貸款者的長久關係，並開拓與準貸款者的業務關係，同時不斷留意進一步分散集團債務組合的新機會，以減低再融資風險。我們秉持嚴謹的投資及借貸策略、嚴密監察負債比率，並落實審慎策略延長債務還款年期（由2009至2013年間，五年後到期債務對總債務的比率由約21%升至57%），以配合集團資產的漫長回報期，有助我們取得具吸引力的回報。



信貸評級

中電時刻致力保持旗下各主要成員公司的良好投資級別信貸評級。2013年，集團旗下公司卻經歷了兩個信貸評級新狀況，可謂情況獨特。第一個情況是，在中電宣布擬收購青電額外的30%權益和港蓄發剩餘的51%權益後，標準普爾及穆迪於11月將中電控股及中華電力的信貸評級列入觀察名單，影響為負面。其實這是意料之中的情況，因為每當接受評級的公司宣布重大交易，信貸評級機構通常都會把這些公司的評級列入觀察名單。我們正與標準普爾和穆迪緊密溝通，解釋交易理由、收購項目的商業及財務影響。第二，標準普爾於2013年10月將其信貸評級由BBB修訂為BBB-，前景維持負面。EnergyAustralia繼續就此評級與標準普爾積極溝通。



中電控股

穆迪：2013年3月，重新確定中電控股的A2信貸評級，前景為穩定。在青電及港蓄發收購項目計劃公布後，穆迪於2013年11月19日把中電控股A2評級的前景由穩定修訂為負面。

利好因素	利淡因素
<ul style="list-style-type: none">流動資金狀況穩健及營運往績良好中華電力的現金流量強勁而且可以預測能夠在本地、國際銀行及資本市場上募集資金管理得宜的債務還款期組合獲得具規模的已承諾銀行貸款額度	<ul style="list-style-type: none">擬進行的青電及港蓄發收購項目對中電控股的財務狀況增加壓力，並將降低財務矩陣的改善空間澳洲及印度業務的營運表現持續疲弱在現行評級下，若該等收購主要以債務作融資，中電控股的信貸矩陣將靠近低位擴展海外及非規管業務投資項目，令風險狀況上升並削弱中電控股的財務狀況拓展區內風險較高的非規管電力及零售業務，增加了整體風險

標準普爾：2013年2月，重新確定中電控股的A- 信貸評級，前景為穩定。在青電及港蓄發收購項目計劃公布後，標準普爾於2013年11月19日把中電控股的A- 評級列入觀察名單，影響為負面。

利好因素	利淡因素
<ul style="list-style-type: none">業務風險狀況穩健及財務風險狀況溫和預期財政實力由2014年起顯著改善，這是由於：(1)香港業務的回報上升，及(2)新南威爾斯省資產於2013年底前完成合併，使澳洲業務的盈利上升能夠取得銀行貸款額度和在資本市場上集資，因而享有高度財政靈活性香港業務的強勁營運現金流支持充裕的資金流動性致力降低負債水平及繼續透過出售資產來優化業務組合	<ul style="list-style-type: none">中華電力擬透過舉債進行收購，可能進一步削弱中電控股的財政實力EnergyAustralia的業務及財務風險狀況轉弱中電印度發電業務不容易改變的燃料短缺問題擴大亞太區電力投資項目有損中華電力帶來的優勢，並增加中電控股的業務及營運風險亞太區在建設中的新發電設施承受較高的營運風險，並為集團業務帶來執行及合併風險

EnergyAustralia

標準普爾：信貸評級於2013年10月由BBB調低至BBB-，前景維持負面。

利好因素	利淡因素
<ul style="list-style-type: none">取得信貸評級較優越的母公司中電控股的一貫支持強勁的流動資金狀況	<ul style="list-style-type: none">營運成本相對較高、零售業務發單平台的運作遲遲未能穩定、需求跌勢削弱業務和財務風險狀況；以及電價疲弱的趨勢似乎會窒礙業務於中短期內的盈利能力由於不利的市場供求趨勢，電力交易情況充滿挑戰資產表現欠佳，加上無法透過減省成本來抵銷預期持續的市場弱勢節省成本的關鍵，在於使新南威爾斯省客戶順利過渡至EnergyAustralia的零售平台

中華電力

穆迪：2013年3月，重新確定中華電力的A1信貸評級，前景為穩定。2013年11月19日，穆迪把中華電力A1評級的前景，由穩定修訂為負面。

利好因素	利淡因素
<ul style="list-style-type: none">• 計劃的青電收購項目讓中華電力可更有效地整合業務，改善公司的信貸狀況• 從青電長期保持的營運往績及香港有利的規管環境，可見青電是一項優質發電資產• 完善規管機制支持現金流量的可預測性• 穩健的流動資金狀況和良好的營運往績• 在本地與國際銀行及資本市場募集資金往績良好• 管理得宜的債務還款期組合• 財務狀況料將保持強健	<ul style="list-style-type: none">• 計劃的青電收購項目為強健的財務狀況帶來不明朗因素• 中電控股承受來自區內高風險非規管電力及零售業務的風險增加，使其信貸狀況轉差，中華電力的評級因而受壓• 中華電力和中電控股的信貸評級關係密切。其中一間公司的評級顯著轉差，會對另一間公司的評級構成壓力• 流動資金狀況或因向中電控股派發股息及中華電力的長期資本性開支計劃受到一定程度的壓力

標準普爾：2013年2月，重新確定中華電力的A信貸評級，前景為穩定。2013年11月19日，標準普爾把中華電力的A評級列入觀察名單，影響為負面。

利好因素	利淡因素
<ul style="list-style-type: none">• 中華電力擬進行的青電及港蓄發收購項目將改善營運及管理效益、有利加強控制發電資產，以及促進發電與輸供電業務之間的協調• 業務風險狀況優越和流動資金充裕• 營運往績令人滿意，財務風險狀況處於溫和水平• 與銀行關係良好和在資本市場擁有良好聲譽• 完善的債務管理，包括分散債務來源• 與中國石油訂立的長期供氣協議可確保天然氣供應穩定	<ul style="list-style-type: none">• 中電控股在香港以外地區拓展非規管業務，產生不明朗因素，抵銷了中華電力的部分優勢• 政府的環境法例可能對中至長期的業務營運及融資需要造成一些不明朗因素• 為配合新的供氣協議，中華電力需要增加基建及相關設施所需的資本性開支，導致融資所需增加

環境資本

集團對自然環境的尊重

要為廣大社群提供電力，我們必須依靠大自然的寶貴資源。我們關注業務營運對環境的潛在影響，以對環境負責任的方式保持高水平的營運效益。這不只是中電的責任，也是我們創優增值的不二法門。我們尊重自然環境，從中電一直維持與相關環境法規及政策一致的平衡能源組合，可見一斑。

環境政策、標準、系統及程序

《中電集團價值觀架構》載列了《中電集團的環境政策聲明》。

我們採用適當的標準、系統及程序來監察及管理不斷轉變的風險，實踐集團的政策和承諾。集團業務涉及多個司法管轄區，面對不同法規要求的挑戰，我們在訂立集團標準時雙管齊下，包括制訂集團各部門必須遵守的強制性標準，以及訂立自願遵守的指引，後者尤其適用於尚未制訂相關法例的業務所在地。

我們在2013年草擬了一系列新的環保相關標準，涵蓋環境影響評估規定到數據管理。我們正對這些標準進行內部檢討，預期可於2014年落實。

作為我們營運過程中管理環境風險的一部分，中電擁有營運控制權的所有發電廠於營運或收購後兩年內必須建立符合ISO 14001標準的高效環境管理系統及取得第三方認證。



柯永強先生
股東

香港市民日益關注霧霾天氣和空氣污染對健康的影響，故政府勢必收緊對發電廠和汽車排放水平的限制。長遠來說，中電是否只會使用天然氣或其他潔淨能源來發電？

我們一直努力為香港輸入更多天然氣，以提高燃氣發電的比例，並盡量減少污染排放，而核電也可以發揮更大作用。長遠來說，我們必須對有利於靈活使用各類燃料和不同發電技術的方案抱開放態度，以長期把發電成本維持在較低水平。

我們預期政府將於2014年上半年再次就長遠燃料組合展開諮詢。雖然中電會盡力紓緩提高潔淨燃料的比重對電價造成的上升壓力，但這個平衡點應如何拿捏，最終仍須由廣大市民決定。憑著政府積極務實的政策，加上穩定的規管架構，中電將可繼續協力改善香港的空氣質素。



潘偉賢
中華電力總裁

按上述要求，2013年內，為中電擁有營運控制權而又營運達兩年的所有資產，均適時取得ISO14001認證。中電2013年《可持續發展報告》載述了我們擁有營運控制權的電廠截至2013年12月31日的環境管理系統狀況，以及所執行的環保措施。

集團實踐環保目標的表現

在中電集團的可持續發展架構中，我們以「減少對環境的影響」為主要目標，當中包含三大遠期指標：(1) 邁向零排放、(2) 提高資源使用的可持續性和(3) 邁向生物多樣性的「零損失淨額」。

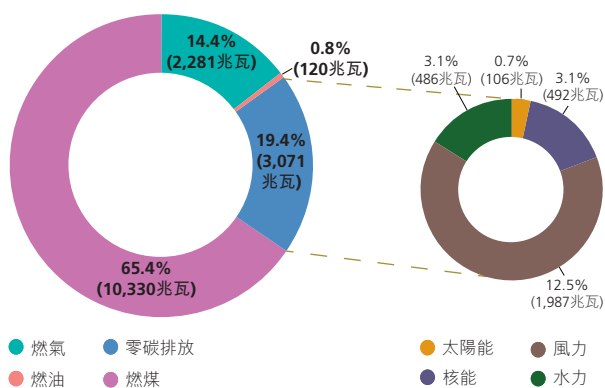
我們在上述範疇的表現摘要如下：

集團目標	範疇	集團摘要	2013	2012
邁向零排放	溫室氣體	<ul style="list-style-type: none"> 二氧化碳總排放量（按發電） 碳強度（按權益） 	44,076千公噸 0.82每度電的二氧化碳排放（千克）	38,319千公噸 0.77每度電的二氧化碳排放（千克）
	空氣污染物	<ul style="list-style-type: none"> 二氧化硫總排放量 氧化氮總排放量 粒狀物總排放量 	50.5千公噸 50.2千公噸 5.5千公噸	35.1千公噸 42.9千公噸 4.7千公噸
	污水	<ul style="list-style-type: none"> 污水排放總量 	5,000.8兆立方米	4,665.7兆立方米
	廢物	<ul style="list-style-type: none"> 固體廢物總量 液體廢物總量 	8,037公噸 1,228千公升	11,092公噸 1,521千公升
提高資源使用的可持續性	燃料	<ul style="list-style-type: none"> 耗煤總量 耗氣總量 耗油總量 零碳排放燃料所佔百分比（按權益） 可再生能源所佔百分比（按權益） 	433,763兆焦耳 73,510兆焦耳 1,973兆焦耳 19.4% 16.3%	361,819兆焦耳 86,200兆焦耳 8,200兆焦耳 23.8% 20.2%
	水	<ul style="list-style-type: none"> 水抽取總量 	5,031.0兆立方米	4,689.6兆立方米
邁向生物多樣性的「零損失淨額」	空中／陸地／海洋	集團正在制訂有關標準		

《氣候願景2050》

自2007年公布《氣候願景2050》以來，中電集團碳強度首次錄得升幅，由2012年每度電0.77千克二氧化碳增至2013年的每度電0.82千克二氧化碳（但仍然低於2007年每度電0.84千克二氧化碳的起步點）。這是由於多項因素所致。首先，由於澳洲雅洛恩煤礦場水浸令電廠的產電量下跌，加上印度哈格爾電廠缺乏燃煤供應，使集團的碳強度於2012年創下歷史新低；2013年，中電收購澳洲Mount Piper及Wallerawang燃煤電廠，印度哈格爾燃煤電廠的產電量高於2012年，加上為使碳會計方法與集團財務會計的定義一致，集團作出了調整，在2013年的計算中剔除中廣核風電組合，亦進一步推高碳強度。另一方面，主要由於集團收購Mount Piper及Wallerawang電廠，可再生能源佔集團總發電容量的相對比例亦由2012年的逾20%降至2013年的約16%，導致集團的零碳排放產電量亦相應由2012年的23.8%降至2013年的19.4%。

中電的發電組合 — 能源來源 (按淨權益計算)



當我們於2007年首次訂立目標時，已預計碳強度將會上升，並在某個階段見頂，因為在未來十年亞太區的電力項目大部分仍多會採用化石燃料。然而，我們當時希望各國在應對氣候變化方面會日益積極，使碳強度高位早日出現，誘發更多零碳排放的發電項目，促使大家向減碳目標進發。在邁向2020年下一個里程碑的過程中，集團的碳強度或會有起伏，但預期整體趨勢將會向下；因此，我們對在2020年達致每度電0.6千克二氧化碳的目標抱樂觀態度。

符合環保規例

於2013年，中電擁有營運控制權的資產並無因違反環保法規而遭罰款或檢控。

應注意的是，電廠生產電力期間可能會出現運作超標的現象，這是運行的正常波幅，新建或老化設施更較易出現這情況。儘管如此，作為良好的規範，我們會向當地環保部門匯報超標情況，以作知會。

優於法規要求

《氣候願景2050》檢討

中電於2013年完成了《氣候願景2050》策略及里程碑的檢討。鑑於聯合國氣候變化框架公約的國際氣候變化協議仍有不明朗因素，加上世界各國的財政持續緊絀，難以進一步收緊減排目標。雖然在地區層面有機會出現更強的動力，例如中國等國家政府可能自行採取減排措施，但像澳洲等其他國家在減排方

面的情緒和政治意願反而呈現下降的趨勢。無論如何，即使按現時情況衡量我們的目標比以前評估的更為進取，我們也會堅持不變，努力達標。

適應氣候變化

2013年，集團完成旗下三間化石燃料發電廠（中國內地防城港電廠、印度哈格爾電廠和澳洲Tallawarra電廠）的「氣候變化適應評估」，考慮應該採取的措施。是項評估延續2010年為Paguthan電廠及和平電廠完成的先導試驗研究，嘗試汲取極端氣候事件造成運作中斷的教訓。

2013年，我們展開了第三次評估，開始探討集團的可再生能源資產可能需要及可以採取的適應措施。這階段的研究涵蓋中國內地的江邊水電廠，以及印度的Saundatti和Harapanahalli風場。鑑於集團正在擴展可再生能源項目，而這些項目被認為比化石燃料電廠更易受到氣候變化影響，加上運行時日相對較短，為審慎起見，我們必須及早加深對這些資產的了解，並在適當可行的情況下落實應對措施。

緊貼中國內地新訂法規

為緊貼環保法規的急速發展，我們設立了全面的網上環境、健康和 safety 數據庫，並定期更新，以供集團旗下發電廠使用。數據庫包括全國及各省環保法規以至個別發電廠有關的地方法規。此外，我們已展開研究，進一步了解不斷演變的環保法規對集團中國業務的潛在影響。

微細懸浮粒子

近年來，微細懸浮粒子 (PM2.5) 問題在全球引起廣泛關注。我們預期規管當局將管制發電廠的PM2.5排放量，因此審視了一系列相關議題，包括已獲接納及建議採取的PM2.5排放量計量方法，同時研究其他國家實施PM2.5政策及法例的情況，從中獲得豐富的資料，包括世界各地在量度及控制方面的技術狀況、匯報規定，以及潛在法規可能對集團發電廠產生的影響。

人力資本

集團的人才及安全表現

中電集團在香港及亞太區各地聘用逾6,900名員工。我們會在本章節描述如何善用集團的人力資本為股東增添價值，包括創造一個可持續發展的機構、因應集團的策略調配人力資源，以專注提升集團的風險管理和盈利能力。

鑒於中電的業務性質，我們要求員工首要重視安全，每年、每天、每日、每夜，奉行安全至上的原則。「電火無情」，我們在過去的年報中已經說過，今年亦不厭其煩覆述一遍。我們對員工的責任，最重要的莫過於竭力確保他們每天可平安下班歸家。

如果不能保障員工安全，我們的業務將難以存續。這確保安全的責任並不限於對中電本身的員工，更包

括承辦商人員及任何因合理原因進入我們設施的人士。中電集團致力維持世界級的安全表現、不斷改進有關系統，務求達致零受傷的長遠目標。

以下圖表臚列集團僱員及承辦商人員於2013年的整體安全表現，展示在集團擁有營運控制權或多數股權、正在施工或營運中的設施，所錄得的「損失工時事故宗數」(LTI)。「損失工時工傷事故率」(LTIR)和「總可記錄工傷事故率」(TRIR)是按工業標準來釐定的安全表現，分別指每200,000工作小時(大概相等於每年每100名員工或承辦商的工作時數)計算的損失工時工傷事故數目和員工需匯報的工傷事故數目。

安全表現

地點	僱員						僱員及承辦商合計					
	2013			2012			2013			2012		
	LTI	LTIR	TRIR	LTI	LTIR	TRIR	LTI	LTIR	TRIR	LTI	LTIR	TRIR
中電控股	0	0.00	0.48	1	0.48	0.48	1	0.29	0.88	1	0.45	0.45
香港	1	0.02	0.11	4	0.09	0.16	5	0.05	0.17	17	0.16	0.34
澳洲	2	0.13	0.39	2	0.16	0.47	7	0.33	0.95	2	0.11	0.96
中國內地	1	0.11	0.45	0	0.00	0.00	2	0.07	0.21	0	0.00	0.17
印度	1	0.17	0.34	0	0.00	0.23	17	0.39	0.77	9	0.18	0.48
東南亞及台灣	0	0.00	0.00	0	0.00	0.39	1	0.21	0.21	0	0.00	0.11
總計	5	0.06	0.23	7	0.09	0.21	33	0.16	0.39	29	0.14	0.40

2013年的整體LTIR高於2012年，部分原因是由於印度哈格爾電廠發生了三宗事故，包括兩宗牽涉多人的損失工時工傷事故及一宗涉及承辦商員工於通宵工作期間發生的致命意外。為找出致命意外事故的成因和避免重演，獨立小組已完成調查工作，並提出一系列改善措施，中電已採納所有建議。此外，我們亦已委託國際認可的健康及安全顧問機構南非國家職業安全協會(NOSA)為哈格爾電廠舉辦五星安全評級訓練課程，並協助哈格爾電廠提升安全表現。

上述兩宗涉及多人的損失工時工傷事故，導致集團於2013年錄得33宗損失工時工傷事故，較2012年的29宗為高。集團的LTIR也由2012年的0.14上升14%至2013年的0.16，顯示出現更多的嚴重工傷事故。為應對這個令人關注的上升趨勢，我們於2013年第四季在哈格爾電廠引入NOSA的審核程序，並計劃於2014年推行一共十項的重要風險標準，具體規定中電在不同地區發電廠的最低安全水平。

2013年的TRIR為0.39，略低於2012年的0.4，意味所匯報的工傷事故宗數與一年前相若。然而，自實施「保命規條」，並就安全事宜與承辦商加強溝通後，香港業務的LTIR及TRIR均有顯著改善。

技術精湛及經驗豐富的團隊

	員工人數	平均年齡
香港	4,394	44.8
澳洲	1,745	38.1 ¹
中國內地	360	39.5
印度	469	34.8

附註：

- 1 所有的澳洲數據不包括在2013年第四季度收購Mount Piper及Wallerawang電廠的資料

吸納、挽留及培育人才以支援業務策略是集團業務可持續發展的關鍵。為此，我們需要提供具競爭力的薪酬福利、培養重視關懷員工的企業文化，以及給予員工穩定而良好的事業發展及晉升機會。集團與本地市場常態比較的偏低自願流失率及員工較長的平均服務年資，足證集團能夠成功挽留人才。

	自願流失率 (%)	員工平均年資 (年份)
香港	1.9	18.5
澳洲 ¹	9.4	6.1
中國內地	2.6	14.9
印度	10.1	5.2

附註：

- 1 所有的澳洲數據不包括在2013年第四季度收購Mount Piper及Wallerawang電廠的資料



人力資本

此外，為了執行業務發展策略，我們將合適的人才安排在適合的崗位上，讓其發揮所長。集團現正邁向低碳未來，將在傳統發電設施工作的員工調配至可再生能源發電設施的比重正不斷提高。例如，在2013年，在中國的新風能和太陽能項目上，共增加了15名員工。在印度，我們檢討了哈格爾業務員工和承包商員工數目，進展良好，並作出所需調整。

人才發展

我們致力投資於人才培訓及發展。集團在人才培訓方面，成績優越，直接反映在高水平的內部晉升比率，以及集團能夠為大部分高級職位空缺以內部晉升而非向外招聘來填補。中華電力總裁潘偉賢便是絕佳的例子，他於1974年加入中電任職見習工程師，期間不斷晉升。

除了由本地業務單位舉辦的培訓及發展活動外，集團層面的培訓項目亦深受重視，使我們可以：

- 著眼重點人才，確保有完善的管理層繼任計劃；
- 為員工提供廣結人脈的機會，幫助他們與集團同事加強聯繫，建立共同的文化；及
- 增加個人對不同能源市場動態的應變能力，例如如何識別自由市場和規管市場的特點。

以下列舉一些於2013在地方業務層面及集團層面舉辦的活動：

- 與瑞士洛桑國際管理學院合辦集團行政人員發展計劃，為來自不同部門的22位具潛質的同事提供培養個人領導才能的課程；

- 在EnergyAustralia，邀請來自歐美的客座教授就創新及客戶服務領導力的最新思維，分享他們的策略見解。此外，亦邀請一名來自墨爾本大學教授根據他過去20年考察全球世界級機構的心得，開辦研習策略變革的大師班；
- 在印度，集團簡化了個人培訓規劃，並推出提升學習效益的程序。

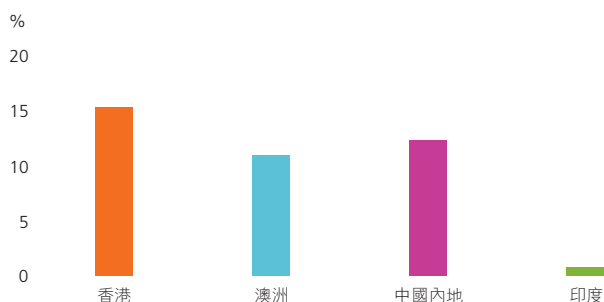
我們亦深明個人發展大都倚賴於嚴格的在職培訓中汲取經驗，包括透過跨國人事調動來發展各地員工的技能。舉例說，為準備接收來自「西氣東輸」二線管道的新天然氣，我們借調了EnergyAustralia一名天然氣專家來港協助培訓工程師及制訂操作規程，以確保運作安全、高效。

在中國內地，我們在部分資產上共享管理和資源，這安排既符合成本效益，並為員工提供了發展機會。例如，江邊水力發電項目就可在管理和資源上支援中電最新位於金昌的太陽能光電廠。

未雨綢繆

一如許多大機構，中電面對員工老化的挑戰，同時亦反映先進國家人口變化及人口老化的趨勢。這也是公用事業公司員工流失率低、平均服務年資長的常見現象。為早作籌謀，我們密切留意員工退休的計劃，確保落實人力資源紓緩舉措，包括繼任規劃、每年招聘畢業生和學徒。為配合集團的繼任規劃程序，我們於2013年繼續投放大量資源，培育認定的繼任人選和其他高潛質員工。在香港，我們透過定期的「管理發展及培育繼任人員計劃」，完成82%的人事調動規劃。同時，為提升僱員在現有工作崗位的表現及幫助他們為日後發展作好準備，每名員工於2013年參加培訓的平均日數為5.5天（2012年為5.6天）。

五年退休預測



附註：

- 1 只包括全職僱員的員工數據
- 2 所有的澳洲數據不包括在2013年第四季度收購Mount Piper及Wallerawang電廠的資料

每個地區為員工退休而作的預測不盡相同。目前來說，香港員工的退休情況最為嚴重。雖然憑著具競爭力的薪酬和福利政策，集團能透過招聘填補退休員工的空缺，但香港對工程師的需求持續殷切，尤其是區內大型的建設項目眾多，而且工程學系的收生率亦下降。因此，我們需要有系統地預先計劃，致力招聘工程師。

為確保未來有足夠的工程師加入行列，集團於2013年推出以下多項措施：

- 招聘了超過60名見習工程師、見習技術員及技工學徒。
- 推出中電工程師管理發展計劃，物色及培訓高潛質的工程師，配合領導層的繼任安排。
- 我們繼續與學術機構，包括香港大學及職業訓練局建立夥伴及合作關係，培育未來的工程師。

與香港相比，澳洲有較高的員工流失率，任職客戶服務熱線中心的員工尤甚。因此，EnergyAustralia已把招聘程序外判，務求大大節省成本和時間，並有助更好地掌握市場上的人才供應情況。

在印度，集團員工相對較年輕。此外，以當地的業務情況來說，目前並無需要進行廣泛招聘。



中電「小小綠色工程師計劃」融合工程、科學與環保等學習元素，培育環保新一代

社群資本

集團的價值觀、聲譽及社區參與

中電的價值觀架構

即使社會、政府、政局及科技在不斷地演變，中電一百多年以來的核心價值觀始終堅定不移，並繼續引領我們邁向未來。作為一個商業機構，中電間或需要作出影響員工及社會大眾的困難抉擇。我們要在公平和符合道德操守的原則下作出決定，確保經濟、社會、環境、股東及其他業務有關人士的利益在營運的過程中達致平衡。

2003年首次公布的《中電集團的價值觀架構》說明中電的核心價值觀，成為建立和維繫中電聲譽的重要

指引，當中闡述了中電的目標、使命、核心價值、承諾、政策和「紀律守則」，是公司企業文化的基石及聲譽之所依。

價值觀架構的目的不在於闡述我們為實踐使命而作出的努力，而是確立為中電的策略和業務營運所恪守的價值觀、每位員工待人接物秉持的標準，以及如何透過與業務有關人士互動來實踐目標。換而言之，價值觀架構清晰傳達了我們的信念，以及這些信念如何推動我們的行為，以努力贏取和維繫業務有關人士的信任和支持。

目標

中電的目標是成為亞太區最具領先地位的負責任能源供應商，代代相承。

使命

在瞬息萬變的世界中，我們的使命是在生產及供應能源的同時，致力把對環境的影響減至最低，為股東、僱員及廣大社群創優增值。

價值觀

集團的價值觀為我們實踐使命提供指引，達成目標。

承諾

我們向業務有關人士作出承諾，表明我們對恪守價值觀的決心。

政策及守則

中電的政策聲明旨在傳達我們的價值觀和承諾，並將其融入日常營運和作業方式中。

中電集團的價值觀架構



以下的章節扼要闡釋我們如何在營運地區落實這些價值觀，以及如何透過與廣大社群交流來提升公司聲譽和社會大眾對中電業務的認受程度。

承諾社群

我們透過積極推行各種社會責任活動來改善業務所在社群的生活質素，對社會作出貢獻。由於集團資產的多元化和廣泛的地域分布，我們會因應各地的具體情況來規劃和執行社會責任活動。詳情載於本年報的「業務表現及展望」部分及獨立的《社區投資報告》。

一如中電作出的每項投資，我們會以同樣嚴謹和有系統的方式來分配社會責任活動的資源。2013年，我們推出了中電集團的社區投資、贊助及捐贈政策，為各業務單位提供計劃、推動及執行社會責任活動的正式框架。我們深信，這些經過精挑細選、貫徹執

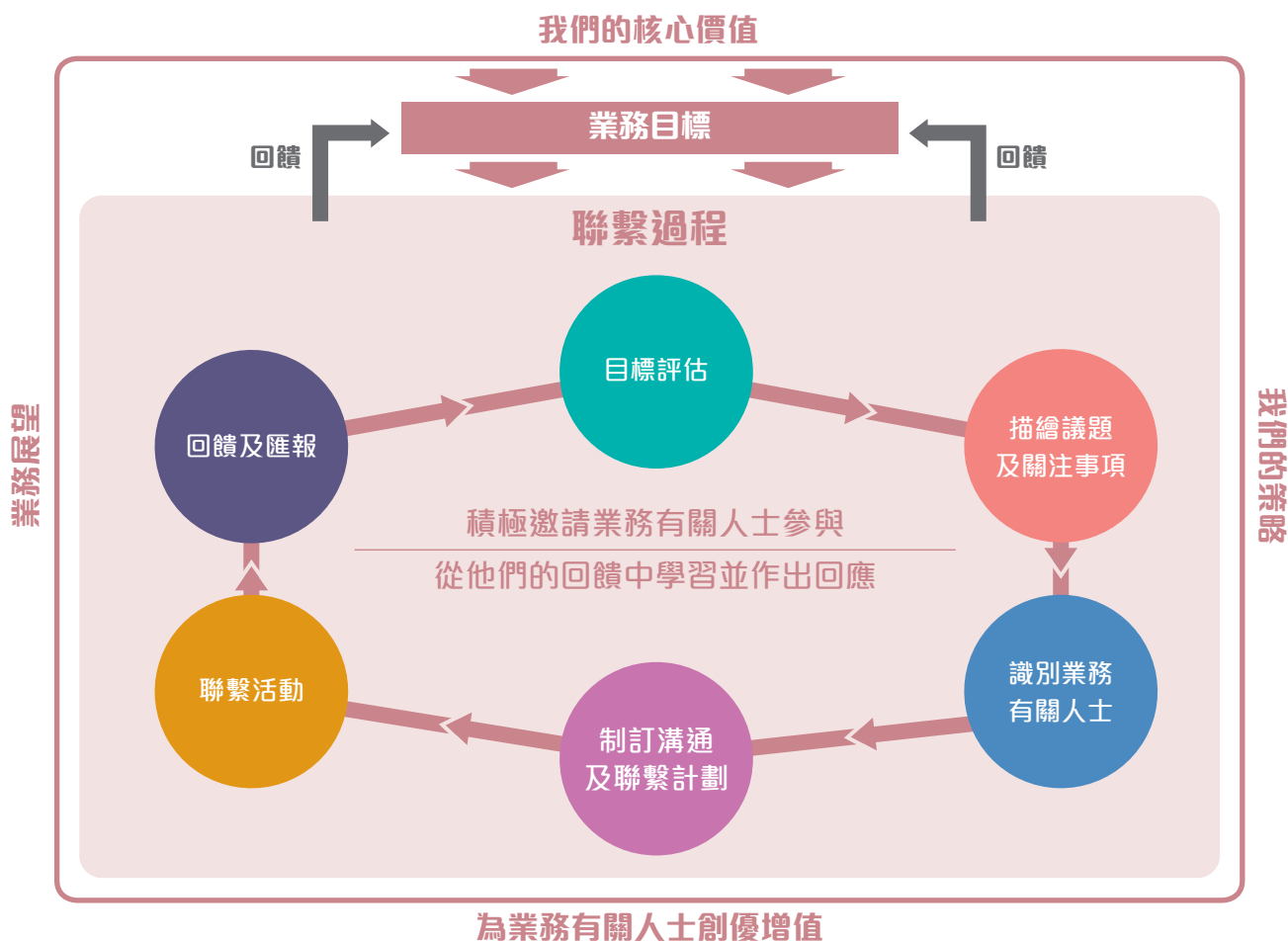
行和嚴密監察的社區項目，將會提升中電的企業聲譽和與社會各界的關係。

聯繫各界

我們負責業務的同事與社區人士定期會晤，聆聽和了解他們對公司業務的看法。我們相信這種雙向溝通是了解社區需要和評估資源應用效率的最佳方法，可幫助我們對社區的長遠發展作出貢獻。

雖然公用事業可被視為本土產業，但我們深明為了掌握跨越疆界的議題，必須與全球的先進典範加強關係，促進地區及國際層面政策的廣泛討論。此外，為了配合業務單位的努力，我們在集團層面與國際組織和高等院校合作，加強社會對電力行業的理解，也讓我們更加明白自己對各地社群的重大影響。

與各界緊密聯繫的策略



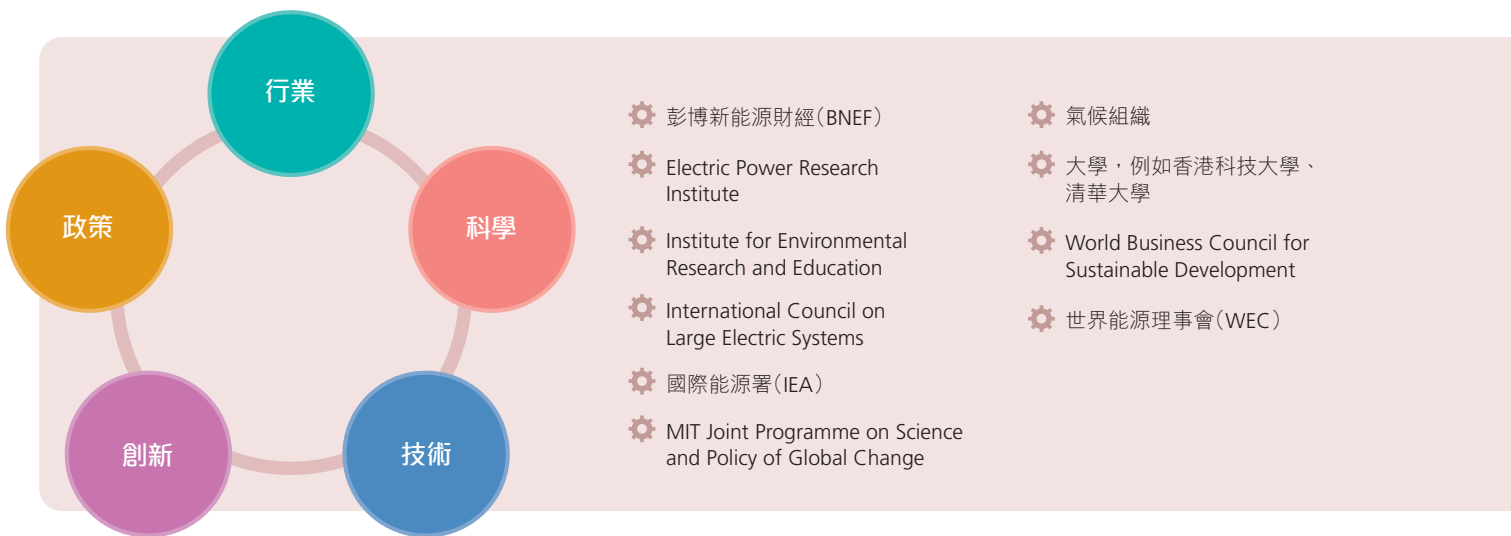
社群資本

我們的日常生活離不開電力供應。電力推動社會發展，提升生活質素，同時對國家安全、環保、公共衛生、經濟和社會也有重要的影響。在營運層面，電力行業牽涉科學、技術、創新與政策規管。我們明白制訂能源政策需要參詳各種方案，並獲得各業務有關人士，包括政府、股東、資金提供者、客戶和供應商的支持。因此，我們的工作主要集中在促進和參與公、私營界別和公民社會團體的對話、倡議碳排放和潔淨能源政策、交流最佳實務，以及監察電力行業面

對的新生問題。透過參與及組織各類型活動，中電及業務有關人士得以繼續了解市場不斷演變帶來的機遇和風險，並有助我們就業務組合的減碳措施作出知情決定。

我們明白電力行業在應對氣候變化的角色，所以於2007年公布《氣候願景2050》，訂立逐步調低中電資產組合碳強度的目標。潔淨能源對達致減碳目標至關重要，我們的管理層將繼續與眾多組織保持交流，使業務有關人士對可再生能源有更廣泛的了解。同時，

策略倡議及聯繫業務有關人士



梁永基工程師
機場管理局總經理

2013年，我參加了中華電力舉辦的「綠色建築物講座」。這是一項很有意義的活動，讓綠色建築專家、管理公司、住戶及其他業務有關人士聚首一堂，分享各自面對的挑戰和經驗。中電會繼續舉辦這類活動嗎？我在會上得悉中電正為客戶制訂不同的節能措施；中電有什麼辦法幫助像機管局這類的大機構？

為貫徹促進環保的長遠承諾，我們肯定會繼續舉辦同類活動，努力推廣能源效益和節約能源。除舉辦首屆「綠色建築物講座」外，我們還於2013年11月舉辦了首屆「數據中心研討會」，提供一個推廣能源管理最佳實務的平台，並重點探討以可持續和環保方式營運數據中心面對的挑戰。

我們正繼續為客戶開發多項能源效益及節約措施。2013年，我們推出了升級版「電錶在線」服務，根據最新天氣資訊提供「七天用電預測」。我們亦正在研發一項能源服務，協助業主和營運商更妥善地管理大廈內冷水機和送風機的操作，在無損舒適度的情況下節約能源。



莊偉茵
企業發展總裁

我們積極與決策人士、規管當局及資金提供者分享資訊，並深信隨著市場環境及法規的改善，可為大家實現供應可持續能源的願景。

為配合氣候變化、可持續發展及企業管治工作，我們與匯報及管治機構合作，推動有關規管架構演化的論辯及協助制訂有關的議程範疇。2013年的主要倡議活動包括：

- 繼續透過氣候組織、彭博新能源財經峰會及首屆全球投資者氣候變化論壇等組織，倡議潔淨能源政策；
- 舉辦San Giorgio Group的首個亞洲會議，匯聚發展機構、決策人士、資金提供者、項目開發商及投資者，共同制訂在亞洲推廣綠色融資的方案；
- 貢獻中電管理層在智能電網、能源儲存等能源技術方面的專長，協助國際能源署等業內組織展開研究；
- 為世界能源協會的政策對話文件提供如何克服能源的三重挑戰，包括能源安全、使用權和環境可持續發展的建議；

- 透過參與世界可持續發展工商理事會領導的工作小組，支持可持續發展的研究工作；
- 支持在香港城市大學舉行的能源研討會，邀請國際專家分享經驗，促進與香港的能源選擇有關的討論；
- 我們首次透過網上直播，闡釋我們在環境、社會和管治(ESG)方面的表現，以及這些表現如何促進我們的整體財務表現。同時指出我們會如何處理匯報環境、社會和管治事宜，以符合我們採納香港交易所的環境、社會和管治指引；
- 支持製作企業管治資料夾，透過企業秘書國際協會(CSIA)培訓發展中國家的企業秘書；及
- 支持International Integrated Reporting Council及香港會計師公會加強將環境、社會和管治表現納入年度報告周期內。

與業務有關人士坦誠溝通是中電價值觀架構的核心原則。我們將不斷與業務有關人士分享清晰、全面、持平和準確的營運資料，繼續履行為亞洲提供源源動力的堅定承諾。




EnergyAustralia向兒童推廣游泳安全

智能資本

集團的專長

在2012年的年報中，我們介紹了中電於不同市場採用的一系列相應發電技術。透過開發及營運項目取得的經驗和專長，組成中電「智能資本」的一部分。今年，我們沿用去年的技術路向圖，以2013年的實例說明中電如何應用專長。



中電低碳能源
技術路線圖

1 澳洲風電項目

- 出售Waterloo風場75%的股權，但保留對該風場的營運和管理權。

2 中國內地風電項目

- 中電全資擁有的萊蕪一期項目已於2014年1月開始營運投產。
- 繼續進行尋甸一期及萊州一期風電項目的最後階段發展工作，並且繼續為華電萊州二期風電項目爭取審批。

3 印度風電項目

- 三個新的風電項目投入服務，包括Sipla、Bhokrani一期及Mahidad一期。
- 我們展開Yermala及Jath的項目工程。

4 Lopburi太陽能光電項目

- 完成Lopburi太陽能光伏發電項目的8兆瓦擴建工程，使總容量提升至63兆瓦。中電持有項目三分之一股權，並在施工及營運上提供管理、領導及技術支援。

5 中國內地太陽能光電項目

- 中電位於金昌的首個太陽能光伏發電項目已投產。這項目採用追縱系統，使太陽能板配合日照角度來增加產電量。
- 此外，中電在西村的第二個太陽能光電項目已獲審批，工程將於2014年首季展開。

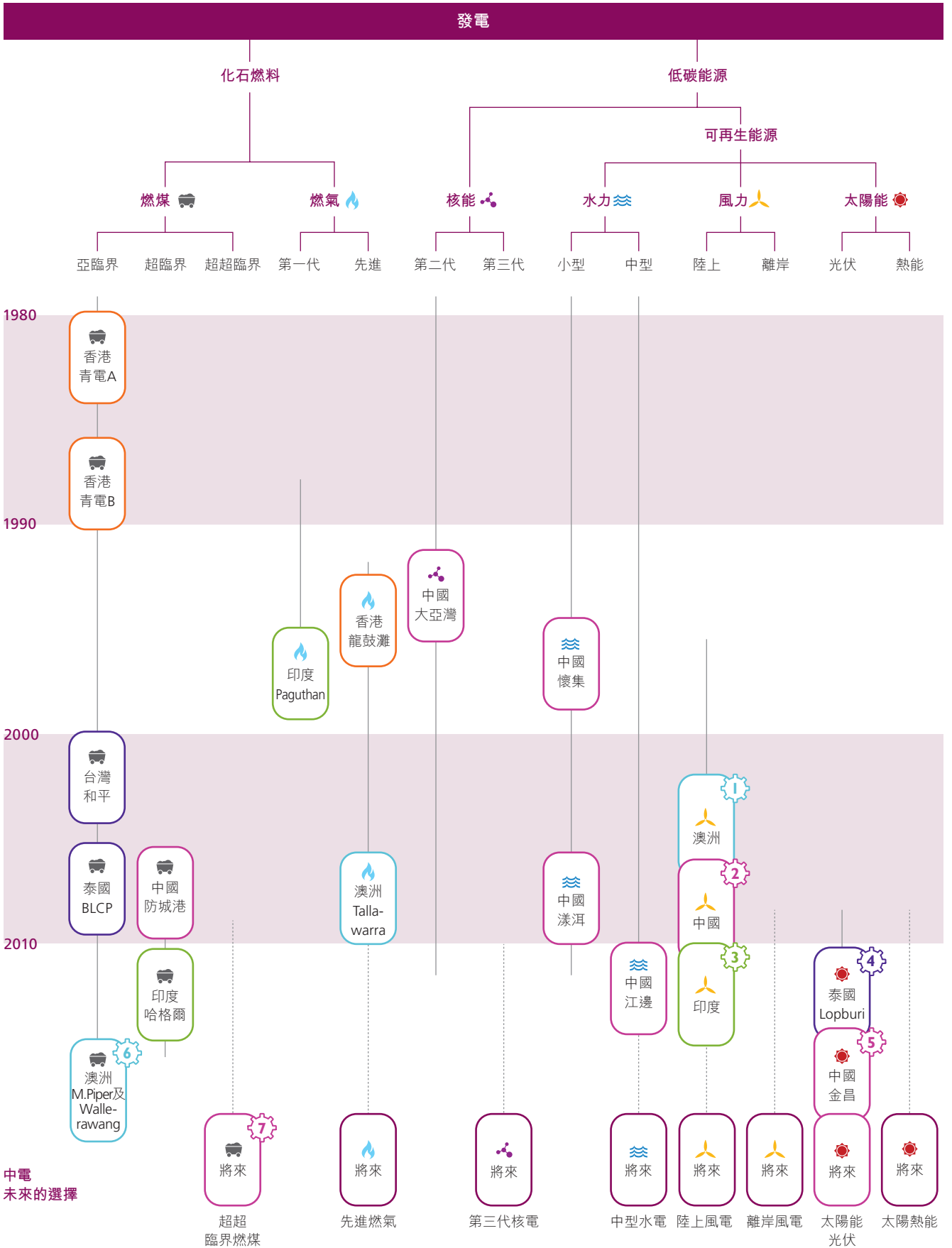
6 Mount Piper 及 Wallerawang 電廠

- 購入新南威爾斯省的两間電廠的直接擁有權。

7 防城港二期項目

- 我們將以超超臨界技術開發防城港二期項目。
- 中電將擔任項目經理和營運者。我們希望於2014年上半年獲得最終審批，並於取得最終批覆後全面動工。

中電的技術選擇－過去、現在及將來



中電在亞太區開發可再生能源項目至今已接近十年。以下是我們對可再生能源發展潛力的論述。

可再生能源的潛力

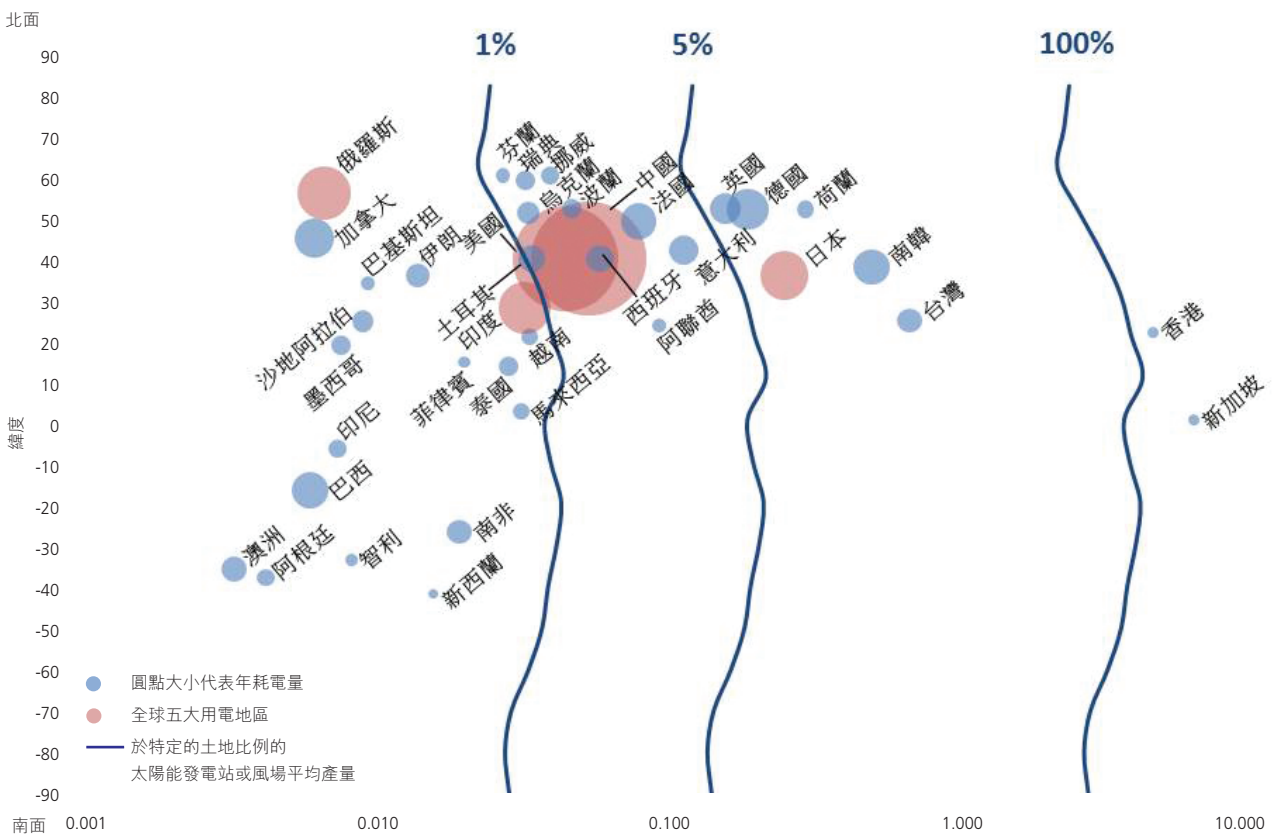
我們現時使用的大部分發電燃料均價格合理及穩定可靠，但這些燃料會加劇碳強度及氣候變化，故不宜長期使用。燃煤的價格相對最便宜，但碳排放卻最高；天然氣成本高昂，而且同樣產生碳排放，故亦非長遠之計。至於核能發電，雖然不會有碳排放，但公眾對核電仍存有疑慮。那麼，我們到底還有什麼燃料可以選擇呢？

當然，風力及陽光都是龐大能量的來源，本文將探討當中有多少能量能夠轉化為電力，以及這些可再生能源能否取代傳統的發電方式。

以一般風場來說，每平方米土地平均可生產約2瓦的電力，較優勝的太陽能光伏則為每平方米5瓦(有關風場及太陽能產電量的方法，請參閱第107頁的附註)。上述數字看似偏低，是因為計入了風速和太陽光照變化多端、強度不穩定的因素。較少人注意的是，大型風力渦輪機之間還須隔開數百米，以避免尾風互相干擾；太陽能板之間，特別是在角度對準太陽的時候，也要保持一定距離，以免被彼此的陰影遮蓋。太陽能板覆蓋的面積，通常不到光電站面積的一半。

儘管如此，只要有足夠的土地，可再生能源仍然可以生產可觀的電力。每個國家或地區需要多少土地來興建風場或太陽能發電站，才能滿足全部的電力需求，是可以計算出來的。

一個國家／地區需要投入多少比例的土地，才能從風力或太陽能獲得所需的全部電力？



電力需求(圓點)及潛在可再生能源供應(藍線)(每平方米瓦數) — 對數刻度 (log scale)

資料來源：中電及美國太空總署

澳洲、俄羅斯及加拿大等許多國家，只需投入遠低於全國百分之一的土地來興建風場或太陽能發電站，便能提供全部的電力需求，中國、印度以及美國亦只需投入最多2%土地。但像日本、英國及德國等國家的情況則比較極端，可能根本無法覓得足夠土地讓可再生能源生產所需的全部電力，這些國家大概只能在離岸區域發展其他潔淨能源。

香港和新加坡等城市人煙稠密，沒有足夠土地去發展可再生能源滿足電力所需，所以必須考慮從鄰近地區進口能源。

目前，可再生能源成本高於化石燃料，但隨著科技進步和市場擴大，有關成本已經逐漸下降。新能源的成本較高，而且需要龐大的土地資源配合，但可持續發展。社會必須進行更廣泛的討論，決定可以接受的過渡新能源速度。

本章觸及的挑戰將影響不同國家及地區的可再生能源政策，及中電於發展可再生能源項目的機會。中國內地、印度和澳洲都有豐富的風能和太陽能資源以及充足的土地，而中電也經已成為這些市場中具領導地位的風電開發商、投資者和經營者，我們同時也在這些市場開始發展太陽能項目，所以在這方面明顯存在持續增長的潛力。但是較小的東南亞國家面對的限制較多，發展空間相對有限。

另一方面，香港地少人多，缺乏土地資源，因此，無法在香港境內發展大型風電或太陽能項目，以可再生能源生產大部分的所需電力，但我們仍可探討一些較小型的可再生能源方案。

附註：風場及太陽能發電站的產電量按長期平均數計算。以一年實際生產的能源總量（包括於晚上零產量，以及在適當天氣情況下偶爾達至的最高產量），除以使用的土地總面積。風場或太陽能發電站的場地總面積遠高於風力渦輪機或太陽能板佔用的面積。



位於中國金昌的太陽能光電廠是中電首個控股的太陽能項目，佔地468公頃之廣（相等於3,744個奧運游泳池）