



案例介紹

太陽能援助 SolarAid



創辦人：Jeremy Legget

組織名稱：SolarAid

組織國籍：英國

成立時地：2006 年於英國倫敦

影響區域：非洲地區

口號：我們相信再生能源的普及是降低貧困及戰勝氣候變遷的絕佳途徑，我們正引領國際慈善事業建立一個永續經營的太陽能燈市場。

宗旨：

SolarAid 是由一家位於英國倫敦的太陽能公司 Solarcentury 所創立，為一力抗貧窮與氣候變遷的國際慈善組織，並致力於為大非洲地區創造一個永續經營的太陽能燈市場。有感於大非洲地區再生能源的匱乏，並欲消除非洲人民對非再生資源，如天然氣、石油等之依賴，該組織為世界最偏遠的多數地區提供太陽

能燈，除建立獲得管道外，並成立相關運動與措施，欲在 2020 年於非洲地區全面根除煤油燈的使用，達到永續經營之目的。

SolarAid 並在非洲地區設立及營運慈善社會企業--SunnyMoney，做為其主要太陽能燈銷售組織。而 SunnyMoney 亦在組織努力經營之下，成為一個強而有力的太陽能燈「品牌」。目前已在肯亞、坦尚尼亞等地區進行運作，並在西非的賽內加爾實行先導計畫，以期能拓展太陽能燈在非洲地區的使用率。

獲獎：

2013 Google Global Impact Award

2013 Guardian Sustainable Business Award 以及

2013 Ashden Gold Award

官網：<http://www.solar-aid.org/>

緣起：

導源—聯合國秘書長潘基文曾說：「普遍的能源匱乏依舊讓無數的非洲人民深陷黑暗與疾病，因而喪失教育與繁榮發展的機會。」。現今，單就非洲地區就有 5 億多人無電可使用。電力的缺乏讓一般家庭沒有了乾淨不傷身的光源，而數以百萬計的人必須仰賴昂貴又危險的替代產品。其中許多家庭使用了會釋放有毒黑煙的煤油燈—一個深具一定危險性，並吞噬許多貧窮家庭約百分之 15 收入的辦法。如此便導致孩子們無法在夜晚讀書、工作時數提早結束及室內空氣汙染所帶來的健康危害。



解決方案—馬拉威的 Alex M. 說：「若沒有太陽能燈，我們將會一直生活在黑暗中。」。由此可知，有了太陽能燈，一切都改變了。而太陽能燈使用客戶曾透露，投資太陽能燈將做到成本縮減、改善健康狀態、讓使用者居家更安全並幫助孩子們能在夜晚讀書。因此每多一盞太陽能燈，皆意味著減少一盞煤油燈，這樣每年大約能減少 200 克的二氧化碳。



信念先鋒—一位經濟學家曾說：「僅僅一個手掌般大的塑膠小器具，就能迅速改變世界最貧困地區人們的生活...，在未來的十年內，它將成為主流—即燈具皆由太陽能供電。」。秉持著這一股信念的一群人，便開創了這種永續經營的模

式，並在 2006 年創立了社會企業 SunnyMoney，藉由學校網絡與當地企業來販售太陽能燈具。但外界可能會質疑，為何要用販售的？簡而言之，這樣能使金錢重新投資，在整個作業流程中循環，鼓勵創造就業機會並確保金錢能重新投入當地經濟。在對太陽能的需求與日俱增的情況下，其它企業開始進入市場，創造比從前更多的管道。SunnyMoney 同時開創了一個太陽能燈銷售量將遠超過其本身販售量的市場。而該市場最終將點燃整個非洲大陸，並持續發光發熱。

SunnyMoney—組織成員一致相信再生資源的普及是根絕貧窮的絕佳方法，而確保普及的方法，就是透過商業與創新這獨一無二的結合來實現。因而，就如上述，SunnyMoney 誕生了，並在非洲地區領導所有太陽能燈賣家。SunnyMoney 不只能迅速販售太陽能燈，還創造大量就業機會並確保金錢在當地經濟中循環。簡單來說，這些因素便是 SunnyMoney 設立勇敢且遠大目標的原因—最終希望能在 2020 年達成根除非洲地區煤油燈的使用。太陽能燈就是解決方法，那麼若無法將之帶給當地居民時，要怎麼辦呢？Tony Emulu 基金會 CEO Dr. Wieber Boer 曾說過：「在東非，SunnyMoney 已勢如破竹地使太陽能燈具普及。」。

SunnyMoney 經營模式—

- SunnyMoney 的獨特社區普及模式即聘僱老師，使社區凝聚信念並建立對太陽能的意識。每盞在夜晚照明的燈座，都能吸引一些左鄰右舍，且越來越多人表示對於太陽能燈的需求。
- 此模式所催生的市場條件，符合當地商店及獨立零售商，在其社區一定範圍內的太陽能燈營利銷售所需，亦造成當地區民一年四季對太陽能燈的需求。SunnyMoney 藉由提供銷售活動、訓練及產品運送來支持在地企業家。
- SunnyMoney 持續利用創造廣泛意識、社區參與及媒體關注等方法，來促成更大量的需求。為使太陽能燈具更普及並達成顧客對更大及更好產品與日俱增的需求，他們的經營是以產品促銷為原則，並探尋能讓行銷及成本兼具效率的方法—太陽能燈具市場在非洲地區正持續茁壯。



創新暨營運模式：

SunnyMoney 近來於肯亞、坦尚尼亞、尚比亞、馬拉威及烏干達營運並取得良好評價。該產品批發商全是獨立經營者（neutral distributor），而所有銷售的燈具皆獲得[世界銀行 Lighting Africa 的認證](#)。另外 SunnyMoney 亦架設網站，詳細介紹其銷售的燈具並提供相關資訊。

The SunnyMoney Way



Save Money



High Quality Light



More Study Time



Healthier than Kerosene



Safe and Clean

學校宣導

讓市場開始認識產品並以特價提供入門款式
太陽能燈具方式建立信任



建立經銷商及實體店面

販售及經銷全系列平價太陽能燈具及產品



鼓動需求

新產品、推廣促銷活動、廣告、媒體宣傳、建立品牌
及建立顧客服務等活動，為離電網區域建立照明需求



SunnyMoney is a social enterprise owned by SolarAid.



sunny-moneyTM
life is getting brighter

創新及研發—在 SolarAid 的作業中，創新扮演著重要角色。雖然數以百萬計的人，現今已改用太陽能源的相關解決方案，SolarAid 仍然希望能將這樣的選擇，交給某部分連十元太陽能燈具都無法負擔的眾多人口。因此 SunnyMoney 的創新部門開發一些措施，以助擴張 SolarAid 的影響力。其主要企劃包含：

- 試驗最新的入門級隨收隨付**太陽能燈付款機制 (PAYG, pay-as-you-go)** 以分期付款的方式，為客戶找尋能與其原消費的煤油燈或蠟燭等值的太陽能燈具，並為低收入、高風險的家庭帶來更廉價又不失其性能的產品。
- **商品財務策略**：與肯亞及坦尚尼亞的 Savings and Credit Co-operatives 及 Micro-Finance Institutions 合作，以擴展其於太陽能產品上所提供之產品融資選項。

正當一般組織聚焦於氣候問題解決方法時，SunnyMoney 亦致力於最小化太陽能燈的環境衝擊。其與製造商合作，藉以改善產品效能及原物料來源，並建立回收程序，而最近此方法正在肯亞與合作夥伴進行試驗中。

研究—創新助使 SunnyMoney 發展新的方式，為低收入家庭引進太陽能燈，SolarAid 的廣泛研究方案，同時也幫助 SunnyMoney 更加了解顧客需求，並促進能創造最大發展效益的政策。例如，SolarAid 正和 Google 合作，發展隨機對照試驗 (randomised control trial)，更加了解可攜式 (portable) 太陽能燈在打擊貧窮方面的影響力，並也和史丹佛大學合作，深入探索對教育層面的影響力。

SolarAid 分享其研究發現，讓整個業界凝聚更大的向心力，群策群力使太陽能源更加普及，也催生能產生有效變革的政策。

研究夥伴的加入—SolarAid 與許多外部協會、大學及研究人員合作，擴大並加強自身的研究發現與資料。而這些合作夥伴也讓其研究獲得證實，能更深入探討重要議題並將成果與大眾分享。

以下列舉幾項近來重要的研究企劃：

- 與 Google、蘇黎世聯邦理工學院 (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, ETH Zürich or ETHZ) 及加州大學柏克萊分校 (University of California, Berkeley, UC Berkeley) 的合作企劃：試點 (pilot) 計畫在 2014 年十月展開，結果預計在 2016 年夏天出爐。主要探究太陽能燈在打擊貧窮方面的影響力，並附帶研究其在健康方面的影響力。由於此企劃為首次在太

太陽能燈領域本身做大規模的研究，因此備受矚目。

- **與史丹佛大學 (Stanford University) 及 D.light Design 的合作企劃：**這項即將展開的企劃，主要探究太陽能燈在教育方面的影響力。由於與 SolarAid 合作過的非洲政府部門高度重視此企劃的結果，所以其影響力不容小覷。
- **與蘇格蘭愛丁堡大學 (University of Edinburgh, Scotland) 的合作企劃：**試點計畫在 2014 年九月開始，結果預計在 2017 年夏天出爐。主要探討太陽能燈所造成之廢棄物、回收與修復 (repair) 過程。由於近年來環保意識抬頭，人類對生態永續更加重視，而這項研究除了聚焦於擴展世界對太陽能源的需求外，亦可證實太陽能燈對整個生態環境是無害的。
- **與利物浦約翰摩爾斯大學 (Liverpool John Moores University, LJMU) 的合作企劃：**這項即將展開的企劃，主要探討太陽能燈的投資效益並將其與慈善捐款整合，調查太陽能燈具即將為非洲地區帶來的經濟效益。

以下列舉幾項已完成的研究企劃:

- **與世界銀行及塞內加爾 (Senegal) 政府的合作企劃：**該研究聚焦於透過點亮校園圖書館計畫的實行，普遍加裝太陽能燈具。這項企劃成果斐然，目前在非洲的許多社區與學校圖書館，已全面加裝太陽能燈，讓低收入戶學童免於暴露在危險物質中。另外企劃結果亦顯示，愈來愈多的學童樂於進入圖書館學習。企劃報告也於 2014 年九月完成出版。
- **與密西根大學威廉戴維森研究所 (The William Davidson Institute) 的合作企劃：**企劃主要探究社會企業在減少貧窮對於孩童的負面影響之貢獻。研究結果顯示，隨著太陽能燈具的普及，孩童有更多時間學習，並且花更多時間與雙親及兄弟姐妹從事教育活動。危害的降低及健康的改善幫助學生充分學習，並且有更多的財務資源能被運用在孩童的需求上。該企劃報告已於 2013 年十二月完成出版。
- **與 [Route 67](#)^{注1} 及 [TWAVEZA](#)^{注2} 的合作企劃：**此企劃旨在探討太陽能燈對坦尚尼亞學生學習行為的影響。研究發現有了太陽能燈，學生能在晚上花更多時間讀書，並完成其作業。學生亦表示其能更專心一致、眼睛的傷害降低並且更能享受做功課的樂趣。企劃報告也於 2013 五月完成出版。

建立聯盟—在坦尚尼亞的 [Off-Grid Electric](#) 的營運長艾瑞卡·麥基 (Erica Mackey) 曾說：「SolarAid 的 SunnyMoney 非營利商業模式，對於像我們這種公司來說，就像是一位市場入門老師...。我們得以花更少的時間來教導顧客，關於在他們工作的區域中，太陽能所產生的效益為何；而在這同時，顧客已對太陽能科技建立信心，並邁向更高層次的需求。」。SolarAid 已完成簽署柯林頓全球倡議承諾書 (Clinton Global Initiative commitment)，以建立合作聯盟，並致力於在 2020 年以前，於大非洲地區全面根絕煤油燈的使用。該組織也推廣一些效率策略，以結合更多離電網 (off-grid) 照明區域，而其目標則是鼓勵更多不同的組織，進入太陽能燈具的市場。

SolarAid 在這領域的措施包含：

- 共同主持全球離網照明協會 ([Global Off-Grid Lighting Association](#), GOGLA) 所推動的政策工作小組。
- 與聯合國環境組織 (UNEP) 密切合作，實行照明倡議 (Enlighten Initiative)，以支持西非經濟社區聯盟 (ECOWAS) 所推行的區域效率照明政策，亦加強檢視執行過程。
- 在再生能源協會中扮演積極角色，於肯亞及坦尚尼亞極力鼓吹降低太陽能燈的加值稅／關稅。
- 確保資助在馬拉威尋求復甦當地再生能源協會的倡議計畫。
- 在投資離網區域照明方面，幫助 GOGLA 啟動一項全球性的研究計畫。

SolarAid 的太陽能燈亦於太陽能源領域中，為大眾建立起信心與意識，並將更大規模的太陽能源系統，推展至離電網絡的鄉村地區—幫助激發並支持更寬廣的產業整合。

每個人都能點亮他人的生命之火—SolarAid 目前正呼籲非洲地區的大眾，不管是男女老幼，跨國公司的執行長，抑或校園的孩童，皆能踴躍參與太陽能源活動；每個人都能為更乾淨的未來盡一份心力。而組織的顧客透過口耳相傳創造需求，亦或是透過支持者，藉由社群媒體，傳播組織運作的消息，來達成倡導效果。像這樣具有效益的活動，也是做為地球一份子的我們必須參與的。

影響力:

太陽能源不僅為非洲貧困家庭帶來光明，還撐起他們的生計及教育，並創造更健康宜人的環境。SolarAid 有五個專門研究團隊，專司評估小小的一座太陽能燈所帶來的巨大影響力。

太陽能燈為非洲鄉村地區的家庭所帶來的影響：

- 為每個家庭帶來乾淨安全的光源 – 大大降低了在房屋中用火潛藏的威脅，而家庭的每位成員能夠在夜幕降臨後，依舊移動自如，並有更多機會與時間歡聚在一起。
- 每年平均七十美元就能將一個家庭從煤油燈、蠟燭或是電池所產生之危害物質中拯救出，而這也只占了一個家庭收入的百分之十。
- 由於屋內空氣汙染的降低，包括咳嗽、胸悶問題、眼睛發炎及疾病的減少等，半數以上的非洲家庭感受到健康狀況的改善。
- 孩童在夜晚的平均讀書時間延長，在課業上能做最有效的利用。
- 許多家庭減少 300 公斤以上二氧化碳的排放量。

在非洲地區，百分之八十二的鄉村人口處於無電可用的狀態。截至 2014 年 4 月，SolarAid 旗下的社會企業 SunnyMoney 已在肯亞、馬拉威、坦尚尼亞、尚比亞及塞內加爾等地區，銷售超過百萬隻以上的太陽能燈給當地家庭使用。而該組織百分之九十的太陽能燈客戶，幾乎都生活在貧窮線 (poverty threshold; poverty line)^{註3} 以下，由此可知這一百萬支的太陽能燈影響力之巨大。

百萬支的太陽能燈為非洲鄉村地區家庭用戶所帶來的影響：



620 萬人能獲得安全乾淨的太陽能燈



家庭用電每年能節省 2.15 億美元支出*



360 萬人得到健康的改善



學童能多出 12 億小時的讀書時間*



避免 54 萬噸的二氧化碳排放*

*太陽能燈使用壽命期間之總和

影響力實證與分析一

- **經濟層面的影響：**馬拉威的 Gilbert Mwalwanda 說：「我的事業正蓬勃發展，因為以往用來購買石蠟的經費，現在得以花費在電腦周邊商品上，而我也用以太陽能充電的手機與客戶溝通。」。有了太陽能燈，許多家庭向 SolarAid 表示，過去用來花費購買替代燈品，諸如煤油燈、蠟燭等等的經費，如今得以節省下來。平均每位太陽能燈使用者，能在十週內將其花費在太陽能燈的經費收回。而後，每個家庭平均每年節省七十美元—大約是其百分之十的收入。約百分之四十的家庭從此無須花費在照明上，這意味著他們能將珍貴的金錢花費在生活其他用途上。SunnyMoney 的十個客戶中，就有九個是平均每天工資 1.25 美元，即生活在貧窮線以下之人。由此收入比率可知，他們在照明上的花費相當可觀，因此獲得太陽能燈是他們人生的轉捩點。根據調查許多家庭將省下的經費用在食物、學費及投資等生計費用上—展開意義重大的發展循環與過程。



- **教育層面的影響：**馬拉威的 Biswick Mwaipinga 說：「剛開始我的孩子課業表現不佳，而如今一切都改變了；我的孩子之一已被選入中學就讀」。許多家庭向 SolarAid 表示，入夜後孩童頻繁使用太陽能燈，以完成其課後作業。有了這種明亮、安全、乾淨及免費的燈光後，孩童每天能花更多的時間做功課。許多與 SunnyMoney 合作過的學校校長亦提出這樣的報告：「學生的課業表現、出席、專心及動機都獲得改善。」。當孩子在學校表現優異，他們可能會受到鼓舞，願意在校園長久學習，進而獲得能使其自身、家庭及社區受益的高階學歷。



- **健康層面的影響：**肯亞的 Mr. Kibeneu 說：「我的家庭成員已不再咳嗽，因為他們不再吸入煤油燈產生的有毒氣體。」。每一具被非洲鄉村地區家庭購買的太陽能燈，都會導致一具煤油燈的消失，這意味著室內空氣污染的降低。令人雀躍的是，現今已有超過半數以上的家庭意識到健康問題的改善；這包括咳嗽、胸悶問題、眼睛發炎及疾病的發生率降低等。健康的改善能將收入、教育及身心發展連結在一起，讓人們更具生產力，在學校及工作的時間增多，並且更加快樂。

- **環境層面的影響：**肯亞的 Daniel Sagit 說：「我發現太陽能燈是極新穎的產物，它並不會汙染環境及我們的住宅。九個月過去了，而它依然全新與光亮。」。聯合國環境組織估計，每年一



具煤油燈會釋放出兩百公斤的二氧化碳。有了太陽能燈，許多家庭降低，甚至排除使用煤油燈，降低二氧化碳排放並有利於環境。煤油燈亦會釋放出黑炭 (black carbon) — 是僅次於二氧化碳對環境有害的氣體。根據統計，每年煤油燈排放出的黑炭為二十七萬噸，並等同於 2.4 億噸的二氧化碳對環境造成的危害。該數據占了美國二氧化碳總排放量的 4.5%，印度的 12%。二氧化碳已長久存在於大氣層中，而這意味著如今減少二氧化碳，還必須花上數十年才能對環境創造實質利益。相較之下，黑炭存在於大氣中的時數較短，也就是說，近期的減少排放能為氣候帶來緩和與立即的改變。因此，根絕煤油燈是在減少全球氣候暖化上，一種相對簡單並具有效益的方式。

- **幸福層面的影響：**馬拉威的 Filisa Likatu 說：「有了太陽能燈，我們時常在夜晚聚在一起，聆聽祖父的鄉野奇譚。」。若你在家中感到更加安全、明亮，你的孩子在課後花更多時間學習，而收入亦水漲船高，那麼你今天或是未來將會感到更愉快。以上敘述是太陽能燈帶來的極致效益 — 如今太陽能燈已為他們創造更優質的生活品質。許多家庭談論到成員有更多時間能歡聚在一起，不管從事何種活動都能凝聚家庭向心力 — 這些在以前是沒有的，因為要不是收入不足以購買燃油，就是市場上根本沒燃油可買。

以上統計皆來自 SolarAid 以一座太陽能燈具的使用年限來做實際的研究推算，另外 SolarAid 亦公布研究統計的實證報告，並詳細統計每一次的捐款所形成足以改善非洲人民生活品質的力量，以彰顯太陽能燈具對非洲地區不容忽視的影響力。為了將地球村的感覺帶入非洲地區，SolarAid 結合許多人力物力，做出實質努力才有今天的豐碩成果。其也在官網上分享許多近期消息，向世界各地的大眾分享成果，並期盼將努力延伸至世界各個角落。

創辦人簡介：

Jeremy Leggett 是一位英國知名「綠色能源」企業家，畢業於英國牛津大學，起初是研究地球科學，1989 年加入國際綠色和平組織後，便長期致力於環境保護、再生能源 (renewable energy) 的工作。觸角遍及英國、美國，甚至日本、非洲。他也在英美境內獲得了許多獎項、殊榮。他在 1989 年創立了全英國最大的太陽能發電廠 Solarcentury。有鑑於非洲充足的日照，1996 年，利用 Solarcentury 年利潤之 5% 創立了 SolarAid，自有品牌 SunnyMoney 同時也是非洲最暢銷的太陽能品牌。在英國，他有「最受尊敬的綠色能源老闆 Britain's most respected green energy boss」的美譽。他所編著的《*The Carbon War*》2000、《*Half Gone*》2005、《*The Solar Century*》2009、《*The Energy of Nations: Risk Blindness and the Road to Renaissance*》2013 等四本書，皆譯為多種語言，暢銷於世界各國。現今他也經營推特 (twitter)，促進與年輕世代的對話，希望自己的理念能薪火相傳。

注釋：

注1：Route 67 係一市場行銷顧問公司，專業於創立、試驗及規模化商業企劃，尤其擅長於非洲東部及南部地區之再生能源事業。

注2：TWaweza 在斯瓦希里語 (Swahili) 意指：有志者，事竟成 (we can make it happen)。Swahili 屬於班圖語族，是非洲語言使用人數最多的語言之一 (5,500 萬多人)。

注3：2008 年世銀依據 2005 年購買力平價作調整，將貧窮線由 1 美元提高至 1.25 美元；聯合國秘書長潘基文說全球超過 12 億人處於極度貧窮狀態，每天靠著不到 1.25 美元生活，更有 24 億人靠不到 2 美元過活。資料來源：維基百科

參考資料：

<http://www.solar-aid.org/>

<http://www.solar-aid.org/>

http://en.wikipedia.org/wiki/Renewable_energy_in_developing_countries

http://en.wikipedia.org/wiki/Jeremy_Leggett

<https://twitter.com/jeremyleggett>

<http://www.sunnymoney.org/solarlights/>

撰稿：楊庭芳 2015.04.28

翻譯機構 (Translated by)：

台灣社會公益行動協會

Taiwan Social Interest Action Association

台灣社會企業創新創業學會

Taiwan Social Enterprise Innovation and Entrepreneurship Society

輔仁大學社會企業研究中心

Social Enterprise Research Center, Fu-Jen Catholic University, Taiwan

本文版權歸原作者及原網站所有。本網站翻譯文章僅供個人參考使用。

如需下載，請尊重著作財產權，不得改版或轉為營利用。