

項目		旅行如何減碳?	範疇邊界	減碳計算機
低廢棄物產生	環保餐具	<p>台灣在今年 7 月開始實施民眾自備環保杯到指定商家購買飲料可以省 5 元的政策，你有跟上潮流嗎?如果還沒，請讓我跟你解釋為什麼需要使用環保餐具:</p> <p>假設每人每餐都使用免洗餐具(塑膠飲料杯、塑膠吸管、免洗筷、塑膠湯匙、紙盒包)，一日三餐就產生碳排 0.288 kgCO<sub>2</sub>e，若自備環保餐具每人一日即可減少 0.287 kgCO<sub>2</sub>e，小小習慣也可以為環境盡心力，現在就開始自備環保餐具吧！</p>	<p>免洗筷 0.05 kgCO<sub>2</sub>e/雙            塑膠免洗湯匙 0.00603 kgCO<sub>2</sub>e /1 支            紙類排放係數：0.242 kgCO<sub>2</sub>e            假設每人每餐使用免洗餐具：            1 個 12g 塑膠飲料杯、3g 塑膠吸管、1 雙免洗筷、1 支 3g 免洗塑膠湯匙、2 個 20g 紙盒包</p> <p>不鏽鋼冷軋鋼捲 1.46 kgCO<sub>2</sub>e/kg            玻璃容器 1.02 kgCO<sub>2</sub>e/kg            不鏽鋼筷子 1.4 kgCO<sub>2</sub>e            不鏽鋼湯匙 1.5 kgCO<sub>2</sub>e            假設自備環保餐具(使用 10 年):            1 個不鏽鋼 180g 保溫杯、不鏽鋼 500g 環保便當盒、1 雙不鏽鋼筷、1 支不鏽鋼湯匙、10g 玻璃環保吸管</p>	<p>每人使用免洗餐具(3 餐):            紙盒包：0.242*0.02*2*3 = 0.029 kgCO<sub>2</sub>e            塑膠杯、吸管、湯匙：2.01*            (0.012+0.003+0.003)*3= 0.109 kgCO<sub>2</sub>e            免洗筷：0.05*3=0.15 kgCO<sub>2</sub>e            總和：0.029+0.109+0.15 = 0.288 kgCO<sub>2</sub>e            每人自備餐具：            保溫杯&amp;便當盒 1.46*(0.18+0.5) = 0.9928 kgCO<sub>2</sub>e            玻璃吸管 1.02* 0.01 = 0.0102 kgCO<sub>2</sub>e            總和：0.9928 + 1.4 + 1.5 + 0.0102 = 3.903 kgCO<sub>2</sub>e</p> <p>0.288 kgCO<sub>2</sub> – (3.903kgCO<sub>2</sub>/ 3650 天) = 0.287 kgCO<sub>2</sub>e /每人每天</p>
	自備洗漱包	<p>假設一對夫妻出遊兩天一夜選擇住進了環保旅館，他們自備自己的牙刷、牙膏、梳子、刮鬍刀、拖鞋等等物品，這樣小小的環保行為，可以少去 1.15 kgCO<sub>2</sub>e，若台灣所有旅人都不再使用這些一次性備品，一整年累積起來可以減少的碳排放量是非常可觀的，因此，在旅程中落實自備洗漱包、減少一次性備品的使用，可以說是非常的環保、又不製造多餘廢棄物的旅行喔!</p>	<p>輕便刮鬍刀+電鍍袋+5g 刮鬍膏，1 組，0.03 kgCO<sub>2</sub>e            牙刷+電鍍袋，2 支，0.09 kgCO<sub>2</sub>e            10g 牙膏，2 支，0.05 kgCO<sub>2</sub>e            麥桔梗梳子/牛皮袋，1 支，0.04 kgCO<sub>2</sub>e            室內拖鞋-男鞋，1 雙，0.50 kgCO<sub>2</sub>e            室內拖鞋-女鞋，1 雙，0.44 kgCO<sub>2</sub>e</p>	<p>0.03+0.09+0.05+0.04+0.50+0.44=1.15 kgCO<sub>2</sub>e</p>

項目	旅行如何減碳?	範疇邊界	減碳計算機
低廢棄物產生	<p>食物不浪費，減少廚餘量</p> <p>「鋤禾日當午，汗滴禾下土。誰知盤中飧，粒粒皆辛苦？」朗朗上口的唐詩背後其實充滿減碳的意義！現實生活中每頓飯都有米飯、肉、蔬菜等等的食物未被食用完，而生產糧食的農業部門也是現行溫室氣體排放大戶的一員，因此，根據右表假設每天每人剩食量，而這些大量的廚餘因為含水率高、熱值低，不適合運送至垃圾焚化爐燃燒處理，若使用免發酵轉化成肥料的方法處理廚餘，一人每天會產生 3.82 kgCO<sub>2</sub>e，所以最好的辦法就是從源頭做起，餐餐減少食物浪費，餐餐零廚餘！</p>	<p>食品本身碳排放量:</p> <p>烏龍麵 9.25 kgCO<sub>2</sub>e/ 1 kg</p> <p>養殖冷凍白蝦 9.37 kgCO<sub>2</sub>e/ 1 kg</p> <p>優格 4.33 kgCO<sub>2</sub>e/ 1 kg</p> <p>豬排 3.69 kgCO<sub>2</sub>e/ 1 kg</p> <p>奶茶 4.67 kgCO<sub>2</sub>e / 1kg</p> <p>牛肉 14.92 kgCO<sub>2</sub>e / 1kg</p>	<p>剩食碳排計算:</p> <p>60/1000*9.25 = 0.56 kgCO<sub>2</sub>e</p> <p>40/1000*9.37 = 0.37 kgCO<sub>2</sub>e</p> <p>50/1000*4.33 = 0.22 kgCO<sub>2</sub>e</p> <p>120/1000*3.69 = 0.44 kgCO<sub>2</sub>e</p> <p>90/1000*4.67 = 0.42 kgCO<sub>2</sub>e</p> <p>120/1000*14.92 = 1.79 kgCO<sub>2</sub>e</p> <p>總和 3.80 kgCO<sub>2</sub>e</p> <p>總重 0.00048 t</p>
		<p>假設每天每人剩食為:</p> <p>烏龍麵(1/4 碗; 60g)、養殖冷凍白蝦(2 隻; 40g)、優格(半杯; 50g)、豬排(1 根; 120g)、奶茶(半杯; 90g)、牛肉(120g)</p>	<p>廢棄物處理:</p> <p>48.3*0.00048 = 0.023</p>
		<p>有機廢棄物免發酵轉化肥料處理服務 =48.3 kgCO<sub>2</sub>e /t 廚餘</p>	<p>每人每天剩食碳排放量(含廚餘回收處理):3.80+0.023 = 3.82 kgCO<sub>2</sub>e</p>
隨身攜帶環保袋	<p>想必你一定不陌生海龜誤食漂浮於海洋中的塑膠袋、鯨豚胃裡充滿塑膠產品遺留的影片。塑膠袋雖然給予生活便利，背後卻對環境造成嚴重衝擊，除了丟棄塑膠袋後會破壞環境，你知道塑膠袋在生產與後續廢棄物處理的過程，都會產生大量碳排放嗎?假設每人每天旅遊會使用到 5 個塑膠袋，一天碳排放為 0.01125 kgCO<sub>2</sub>e，若使用環保袋取代則可以減少 0.0109 kgCO<sub>2</sub>e，隨身攜帶環保袋這麼簡單又環保的事，還不趕快在生活日常實踐!</p>	<p>1 kg HDPE= 2.25 kgCO<sub>2</sub>e</p> <p>不織布 5.5 kgCO<sub>2</sub>e/kg</p> <p>假設不織布環保袋 100g(可使用 5 年 1825 次)、塑膠袋一個 1g</p>	<p>使用塑膠袋:</p> <p>2.25*0.001*5 = 0.01125 kgCO<sub>2</sub>e/每人每天</p> <p>使用自備環保袋:</p> <p>5.5*0.1=0.55</p> <p>0.01125-(0.55/1825) = 0.0109 kgCO<sub>2</sub>e</p>

項目		旅行如何減碳?	範疇邊界	減碳計算機
低廢棄物產生	落實資源回收	登登登登登等登登等～相信台灣人都很熟悉垃圾車的旋律，那你記得資源回收車的音樂是什麼嗎？不知道也沒關係，因為更重要的是，為什麼我們要做資源回收？以下例子解釋給你看：假設每人每日產生 1.1kg 的垃圾，紙類佔 30%，塑膠 20%，金屬、玻璃各 6%，若全部未被回收而焚化處理會產生約 0.4 kgCO <sub>2</sub> e 若做好資源回收則每人每日碳排量可減少 0.18 kgCO <sub>2</sub> e。所以，旅行中人人都應落實資源回收，旅人也可以無痕旅行喔！	焚化係數: 360 kgCO <sub>2</sub> e /kg /mt 回收係數: 塑膠:0.32 kgCO <sub>2</sub> e /kg 玻璃:0.12 kgCO <sub>2</sub> e /kg 紙:0.36 kgCO <sub>2</sub> e /kg 鐵:0.26 kgCO <sub>2</sub> e /kg	全部焚化不回收: $0.0011 * 360 = 0.396 \text{ kgCO}_2\text{e}$ 做好資源回收: $1.1\text{kg} * 20\% * 0.32\text{kgCO}_2\text{e} = 0.07 \text{ kgCO}_2\text{e}$ $1.1\text{kg} * 6\% * 0.12\text{kgCO}_2\text{e} = 0.00792 \text{ kgCO}_2\text{e}$ $1.1\text{kg} * 30\% * 0.36\text{kgCO}_2\text{e} = 0.1188 \text{ kgCO}_2\text{e}$ $1.1\text{kg} * 6\% * 0.26\text{kgCO}_2\text{e} = 0.01716 \text{ kgCO}_2\text{e}$ 總和: $0.07 + 0.00792 + 0.1188 + 0.01716 = 0.21428 \text{ kgCO}_2\text{e}$
			每人每天平均產生 1.1kg 垃圾: 假設紙類佔 30%，塑膠 20%，金屬 6%，玻璃 6%	$0.396 - 0.21428 = 0.18172 \text{ kgCO}_2\text{e}$
	拒絕商品過度包裝	旅行中，你是否購買在地伴手禮或紀念品了呢？不管是手提包裝或是郵寄運送，大部分的商品都會有外包裝以避免商品遭受撞擊或壓迫，也有些包裝為了送禮而被設計得很精緻但其實重看不重用，在網路上更是充滿「過度包裝」驚人實際案例，這些不必要、華麗的包裝在製造過程就產生許多碳排放量，而包裝拆解丟棄後其回收處理更是產生額外的碳排。假設每人每次旅遊購買 3 組伴手禮，未過度包裝使用 1 層塑膠包裝排碳 0.603 kgCO <sub>2</sub> e，過度包裝使用 3 層塑膠包裝排碳 1.809 kgCO <sub>2</sub> e，比少包裝多了 1.206 kgCO <sub>2</sub> e 的碳排。所以藉此提醒各位旅人，為了減少不必要的廢棄物產生，旅行中購買伴手禮或紀念品時，應選擇簡約好看、可回收包裝的商品，避免因美觀好看而過度使用華麗複雜的包裝，不僅可以省下包材錢，無形中也是一種減碳行動喔！	聚丙烯(PP) : 0.201 kgCO <sub>2</sub> e 假設伴手禮單層塑膠包裝使用聚丙烯(PP)重 100g 未過度包裝使用 1 層塑膠包裝 過度包裝使用 3 層塑膠包裝 假設每人每次旅遊購買 3 組伴手禮	$2.01 * 0.1 = 0.201 \text{ kgCO}_2\text{e}$ 未過度: $0.201 * 3 = 0.603 \text{ kgCO}_2\text{e}$ 過度: $0.201 * 3 * 3 = 1.809 \text{ kgCO}_2\text{e}$ 差: $1.809 - 0.603 = 1.206 \text{ kgCO}_2\text{e}$

項目		旅行如何減碳?	範疇邊界	減碳計算機
低廢棄物產生	手帕代替衛生紙	假設旅行中因使用手帕代替衛生紙，每人每日衛生紙用量降為 20 張，一人每次旅遊就可減少 0.11 kgCO <sub>2</sub> e 的排放量。	假設原本每位旅人每日衛生紙用量為 40 張 每次旅遊時間為 1.5 day/次 抽取式衛生紙 400 gCO <sub>2</sub> e /每包 110 抽	$(40-20 \text{ 張/人,day}) \times (1.5 \text{ day/次}) = 30 \text{ 張/人,次}$ $(30 \text{ 張/人,次}) \div (110 \text{ 張/包}) = \text{約 } 0.27 \text{ 包/人,次}$ $(400 \text{ gCO}_2\text{e/每包 110 抽}) \times (0.27 \text{ 包/人,次}) = \text{約 } 0.11 \text{ kgCO}_2\text{e/人,次}$
	電子載具取代紙本發票	現在請翻翻你的錢包，是否有幾張電子發票卡在鈔票跟零錢中間呢?那你知道目前有掃碼「手機載具」可以替代拿取紙本發票的方式嗎?跟財政部所公布的資料，110 年 B2C 電子發票開立張數為 78.4 億張，使用電子載具僅僅 38%，也就是共發出了 48.6 億張的紙本發票。假設不再發行電子發票或傳統紙本發票，全部改用電子載具的發票，每年可減少 1944.32 tCO <sub>2</sub> e 排放，小小舉動就可以減少大量的碳排，還不趕快加入使用「手機載具」的行列!	紙本電子發票的規格將統一改為 5.7cm 寬，14cm 長的格式 紙張重量: 50 公噸/億張 減少 B2C 電子發票 1 公噸，減少碳排放量 0.8 公噸	$78.4 \text{ 億張} \times (1-0.38) = 48.608 \text{ 億張}$ $48.608 \text{ 億張} \times 50 \text{ 公噸/億張} = 2430.4 \text{ 公噸}$ $2430.4 \text{ 公噸} \times 0.8 = 1944.32 \text{ tCO}_2\text{e}$

項目	旅行如何減碳?	範疇邊界	減碳計算機	
低 能 源 使 用	選好再拿，減少開關冰櫃	<p>你是否每次都會站在超商琳瑯滿目的飲料冰櫃前想很久要買什麼？那你有想過其實開一次飲料冰櫃也會產生碳排嗎？基本上超商或量販店冷藏溫度應為 7°C以下，冷凍櫃為-18°C以下，開關冰箱門都會造成冰箱內部冷度散失，冰箱運轉時需到達指定溫度才會停止，也就是說，開關冰櫃次數越多或開關時間越久，冰箱就需要耗掉越多電力來維持一定冷度，經過計算，假設每人每日購買商品原本需要開冰櫃 10 次，經過宣導選好再開冰箱後減少為 5 次，每人一年即可減下 1.767 kgCO<sub>2e</sub>！因此，下次在超商買飲料前先想好商品，開冰櫃拿飲料速戰速決就能幫助減碳喔！</p>	<p>110 年電力排放係數 0.509 kgCO<sub>2e</sub> /度</p> <p>假設每次開冰櫃，功率 110 瓦的機器要運轉 10 分鐘才可以恢復冷度</p> <p>假設每人每天購買東西原本需要開冰櫃 10 次，經過宣導選好才開冰箱後減少為 5 次</p>	<p>每人每天原本開冰櫃次數耗電量 =110w*(10min/1440)*10 = 6.944w</p> <p>減少過後每人每天開冰櫃次數耗電量 110w*(10min/1440)*5 = 3.472w</p> <p>每人一年可減碳量： 6.944w - 3.472w = 3.472w/day=0.003472 度 0.003472 度 * 0.509 kgCO<sub>2e</sub> = 1.767 kgCO<sub>2e</sub></p>
	旅舍內少看 2 小時電視	<p>是否每次旅遊回飯店就先開啟電視？是否常常只因為想要房間有背景音而開著電視卻不觀看？假設每次旅行在飯店房間少開 2 小時的電視，就能減少 0.23 kgCO<sub>2e</sub> 的排放，累積下來的減碳量是很可觀的，所以旅行中多多走出戶外或觀賞窗外美景來取代在房內看電視吧！</p>	<p>一天少看 2 小時電視每年減碳 42 公斤</p> <p>110 年電力排放係數 0.509 kgCO<sub>2e</sub> /度</p> <p>假設每 3 人旅遊時每日少看 2 小時電視</p>	<p>42 kgCO<sub>2e</sub> / 365 天* 2hr = 0.23 kgCO<sub>2e</sub></p>
	減少手機耗電	<p>曾幾何時手機螢幕占據了旅人的風景、佳餚前人手一機變成常態？你知道手機帶來科技冷漠，也帶來碳排放嗎？假設有一隻手機電池 3.7V, 4000mAh，其耗電量是 14.8Wh，即充一次手機到滿電需耗掉 0.0148 度，換算成碳排放量為 7.53 gCO<sub>2e</sub>。所以你各位！是時候放下 3C 產品，專注於眼前的旅伴還有美景了。</p>	<p>假設手機電池 3.7V, 4000mAh</p> <p>若每人每日減少手機使用來少掉一次手機充電</p> <p>110 年電力排放係數 0.509 kgCO<sub>2e</sub> /度</p>	<p>耗電量(Wh)=電池的電壓(V)*電池的容量 (mAh) =3.7V x 4000mAh = 14.8Wh=0.0148 度/充一次手機</p> <p>0.0148 度*0.509 kgCO<sub>2e</sub> /度 *1000g/kg=7.533g CO<sub>2e</sub></p>



項目	旅行如何減碳?	範疇邊界	減碳計算機
短程使用自行車代步(10 km)	自行車是世界上公認為最簡單、便宜、可靠、環保且永續的交通方式，聯合國也將 6/3 訂為世界自行車日，為什麼它可以被承認為最永續的交通工具呢？由以下例子，算給你看：假設在旅社中想去附近的觀光夜市吃宵夜，相同路線 10 公里的距離，不考慮製造機車和自行車的碳排量，125cc 的油機車行駛 10 公里會排放 594.74 gCO <sub>2</sub> e，但是自行車排碳量為 0！因此，不管是旅行計畫或是平日通勤，都可以將自行車列入最佳的交通選項，也可以善用各縣市的共享腳踏車，在城市中踩腳踏踏零碳排！	10km 的距離 自行車或步行取代汽機車 125cc 機車耗油標準為 38km/L 汽油排放係數 2.26 kgCO <sub>2</sub> e /每公升汽油	10km÷38km/L*2.26 kgCO <sub>2</sub> e/L*1000=594.74 gCO <sub>2</sub> e
低能源使用 冷氣溫度控制 26~28 °C	不要再蓋厚棉被吹冷氣了！根據經濟部能源局所算出的數值，假設房間冷氣可以調高 1 度，一年即可減碳 38 kgCO <sub>2</sub> e，每天少吹冷氣 1 小時，一年可以減碳 94 kgCO <sub>2</sub> e，所以在飯店或旅社客房時，可以依據自身適合的溫度調整冷氣溫度，普遍建議將冷氣溫度控制在 26~28 °C，既舒適、不感冒、又減碳呢！	冷氣調高 1 度 = 一年減碳 37 kgCO <sub>2</sub> e 少吹冷氣 1 小時 = 一年減碳 93 kgCO <sub>2</sub> e	
定點深度旅遊減少運輸距離	最輕鬆又沒有碳排負擔的旅行，應該是選擇一個地方深度旅遊，走進巷弄享受風土民情，短距離的轉換景點也可以選擇步行或自行車替代油車。假設同縣市內深度旅遊每日約行駛 30 公里碳排放為 3.45 kgCO <sub>2</sub> e，一日跨縣市旅遊約行駛 100 公里排放 11.5 kgCO <sub>2</sub> e，即多了 8.05 kgCO <sub>2</sub> e。舉例台灣人必做三件事：爬玉山、環島、泳渡日月潭，但環島的交通工具，你選對了嗎？其實只要秉持著「要環島，也要環保」的精神，以自行車或徒步環島來取代機車環島，不僅為自己寫下里程碑，更無形中減少碳排量喔！！	運輸係數為 0.115 kgCO <sub>2</sub> e (pkm)  同縣市深度旅遊每日約行駛 30 公里 跨縣市旅遊每日約行駛 100 公里	0.115*30 = 3.45 kgCO <sub>2</sub> e 0.115*100= 11.5 kgCO <sub>2</sub> e 11.5- 3.45 = 8.05 kgCO <sub>2</sub> e

項目	旅行如何減碳?	範疇邊界	減碳計算機
低 能 源 使 用	<p>隨手關電源</p> <p>節能減碳救地球！假設每房皆未關燈每天總開燈時數約 16 小時，旅行外出隨手關房內電源後，總開燈時數降為 5 小時，則一天就可減碳 1.1338 kgCO<sub>2</sub>e，一個小動作就能為地球付出努力，節能就從現在開始！</p>	<p>未隨手關燈一天亮燈 16 小時(除睡覺沒開燈外)</p>	<p>15W * 16hr * 12 盞 = 2880Wh            7.5W * 16hr * 3 盞 = 360Wh            2880WH + 360WH = 3240Wh = 3.24 度</p>
		<p>有隨手關燈一天亮燈 5 小時(僅旅遊回房間後有開燈)</p>	<p>15W * 5hr * 12 盞 = 900Wh            7.5W * 5hr * 3 盞 = 112.5Wh            900+ 112.5 = 1012.5Wh = 1.0125 度</p>
		<p>每房使用 15W 崁燈 6 盞、15W 燈管 6 盞、立燈&amp;床頭檯燈燈泡 7.5W 3 盞</p>	<p>3.24 度 - 1.0125 度 = 2.2275 度            2.2275 度 * 0.509 kgCO<sub>2</sub>e = 1.1338</p>
		<p>110 年電力係數為 0.509 kgCO<sub>2</sub>e /kwh</p>	<p>kgCO<sub>2</sub>e</p>
平常關閉導航定位	<p>導航帶你到達目的地，旅行必備的手機 APP 導航系統讓旅途更方便，但當 GPS 功能開啟時，手機會不斷的搜尋衛星來調整定位的精確度，因此會造成手機電力大量流失，快速的耗電代表需要充電次數提高，也就增加電力碳排放量。因此，在不需要導航系統時請隨手關閉 GPS 服務，另外，平時可以將不需要定位服務的 APP 關閉定位權限，長期來看可以減少許多手機耗電量喔！</p>		
行李輕量化，減少交通耗能	<p>你家車子的後車廂是否擺滿雜物？座位區是否東西亂七八糟？假設旅行中每人攜帶行李 5 公斤其碳排放量為 1.438 kgCO<sub>2</sub>e，若減少不必要攜帶的物品，行李重量只剩 3 公斤則可以減少碳排 0.575 kgCO<sub>2</sub>e。也就是說，汽車載重物會使汽油需求更高，間接導致碳排放量大增，因此，開車出門旅遊前可以先檢查車子內、後車廂是否有擺放不必要之重物，行李也儘可能輕量化，這樣一來，不但可以減少耗油，同時也可以減少排碳量唷！</p>	<p>假設延人公里每人 60kg            假設平均出行里程 150 公里</p>	<p>5kg 行李:            0.115 kgCO<sub>2</sub>e * (5kg / 60kg) * 150km = 1.438 kgCO<sub>2</sub>e            3kg 行李:            0.115 kgCO<sub>2</sub>e * (3kg / 60kg) * 150km = 0.863 kgCO<sub>2</sub>e</p> <p>1.438 kgCO<sub>2</sub>e - 0.863 kgCO<sub>2</sub>e = 0.575 kgCO<sub>2</sub>e</p>

項目	旅行如何減碳?	範疇邊界	減碳計算機	
低 碳 生 活	淋浴 代替 泡澡	<p>在外忙碌一天，回家就想好好的泡個熱水澡，但是你知道嗎？台灣每人每日平均生活用水量為 282 公升，一次泡澡平均的用水量竟然高達 392 公升的用水，並排放出 59.6 gCO<sub>2</sub>e，這還不包括泡澡前後的淋浴用水和產生冷熱水的電力，是不是很驚人呢！為減少水資源的浪費與二氧化碳的排放，假設以 10 分鐘淋浴代替一次泡澡，每人就可以減少 44.4 gCO<sub>2</sub>e，所以從今天開始以淋浴代替泡澡吧！</p>	<p>在長寬高 1.6*0.7*0.5m 的浴缸裝 7 分滿的水泡澡</p> <p>一般蓮蓬頭出水量為每分鐘 10 公升，淋浴 10 分鐘（沖水時間）會使用 100L 的水</p> <p>109 年度每度用水排放 CO<sub>2</sub> 約當量 = 0.152 kgCO<sub>2</sub>e /度 1 度水 = 1000 公升水</p>	<p>1.6*0.7*0.5=0.56 m<sup>3</sup>=560L 560L*0.7=392L=0.392 度 0.392 度*0.152 kgCO<sub>2</sub>e /度=59.6 gCO<sub>2</sub>e</p> <p>10L/min*10 min=100L 392-100=292L (292L)÷1000L=0.292 度水 0.292 度*0.152 kgCO<sub>2</sub>e /度=0.044384 kg=44.4 gCO<sub>2</sub>e /一次淋浴代替泡澡</p>
住 宿 首 選 環 保 旅 舍		<p>在規劃旅行住宿、餐廳、行程安排時，可優先選擇綠色餐廳、環境教育設施場所、環保旅店、環保標章旅館，其對每位來訪的客人提倡愛環保理念，有些會以房價優惠宣導連續住宿不每日更換床單、浴巾，不提供一次性盥洗用品（包括牙刷、牙膏、梳子、浴帽、刮鬍刀），並提供掛牆補充式的洗髮精跟沐浴乳，避免提供塑膠一次性包裝，以減少廢棄物產生。</p>		
出 遊 首 選 電 動 車		<p>近年電動車在世界各國普及，在台灣也越來越容易看到電動車、電動機車、電動公車在路上趴趴走。根據計算，使用台電電網的充電站充電，1 度電可以減碳 0.577 kgCO<sub>2</sub>e，而利用花蓮 DAKA 園區的 24K Green 純綠電充電樁充電，1 度電竟然就減下 1.118 kgCO<sub>2</sub>e！不知道你對於電動車有什麼看法？但身為每次等紅綠燈都在吸汽機車廢氣的用路人來說，電動車真的是個減碳又減廢氣的好東西呢！！！！</p>	<p>快充（市電）1 度電減碳 0.577 kgCO<sub>2</sub>e 24K Green(純綠電) 1 度電減碳 1.118 kgCO<sub>2</sub>e</p>	



項目	旅行如何減碳?	範疇邊界	減碳計算機
低 碳 生 活	<p>「食物里程」指食物從生產地到消費者購買所運送的距離，越長途的運送理論上在交通運輸的排碳量會越高。此指標用來了解選擇購買一食物背後所隱藏的環境衝擊，特別是外國長程的食物運送與儲存所需能源，都會增加碳排放量，以下例子介紹：在高雄機場旁的超市內分別有不同批發地的食材，一種從美國華盛頓州以空運進口，另一種來自台南果菜市場，以卡車送貨。同樣 1.5 公斤的食材，由美國華盛頓州空運排碳量為 20.88 kgCO<sub>2</sub>e，台南果菜市場陸運排碳量為 0.023kgCO<sub>2</sub>e，整整相差 20.86 kgCO<sub>2</sub>e，是不是很驚人！</p> <p>身為環保愛地球的旅人，融入當地，選購在地、當季、少包裝的食材，像是花蓮大西瓜、台東釋迦、台南芒果，並且落實多吃蔬食、少吃肉、減少食物浪費的飲食習慣，不但可以品嚐風土民情，無形中也是在減少排碳量喔！</p>	<p>每人每天平均食用 1.5 公斤的食材</p> <hr/> <p>到高雄港距離: 美國：12000 公里 台南市:64.4 公里</p> <hr/> <p>航空貨物運輸服務 1.16 kgCO<sub>2</sub>e/t-km 柴油營業用大貨車 0.235 kgCO<sub>2</sub>e/t-km</p>	<p>美國華盛頓州批發市場： 1.5kg/1000*12000km*1.16 kgCO<sub>2</sub>e/t-km=20.88 kgCO<sub>2</sub>e</p> <p>台南果菜市場： 1.5kg/1000*64.4km*0.235 kgCO<sub>2</sub>e/t-km=0.023kgCO<sub>2</sub>e</p> <p>差: 20.88 kgCO<sub>2</sub>e - 0.023 kgCO<sub>2</sub>e = 20.86 kgCO<sub>2</sub>e/每人每日</p>
	<p>一份彩色 A3 大小紙張製成的旅遊簡章三摺頁，不包括印刷與運送的碳排，一份簡章之紙張會產生 13 gCO<sub>2</sub>e，假設在三個景點有三份簡章皆改成使用手機拍照取代，每人即可減少 0.039 kgCO<sub>2</sub>e，累計加起來所造成的碳排放量是很可觀的呢！</p>	<p>影印紙 A3,80g(297mm x 420mm):6.5 kgCO<sub>2</sub>e /每包 500 張 不同景點，分別有不同的旅遊簡章</p>	<p>6.5 kgCO<sub>2</sub>e /500 張=0.013 kgCO<sub>2</sub>e/張 (0.013 kgCO<sub>2</sub>e/張)*(3 張/人)=0.039 kgCO<sub>2</sub>e/人</p>
	<p>假設一旅行計畫為從台北車站到南投縣雲品溫泉酒店，若自行駕駛燃油車前往，總碳排放量約 50.29 kgCO<sub>2</sub>e；若選擇搭乘大眾交通工具至目的地，先從台北車站搭高鐵至台中中的碳排為 5.13 kgCO<sub>2</sub>e，台中高鐵站再轉乘燃油車至雲品酒店的碳排放為 13.76 kgCO<sub>2</sub>e，即搭配大眾運輸到目的地之碳排放量總和為 18.89 kgCO<sub>2</sub>e，比單純使用燃油車減少了 31.4 kgCO<sub>2</sub>e。</p>	<p>假設一旅行計畫為從台北車站到南投縣雲品溫泉酒店 台北車站到雲品溫泉酒店: 238km 高鐵台北到台中碳足跡=5.13 kgCO<sub>2</sub>e 台中到雲品溫泉酒店：65.1km</p> <hr/> <p>油車燃燒效率 211.3 gCO<sub>2</sub>e/km</p>	<p>211.3*238km/1000=50.2894 kgCO<sub>2</sub>e ( 211.3*65.1km/1000=13.75563 kgCO<sub>2</sub>e 差：50.2894-(13.75563+5.13)=31.40377 kgCO<sub>2</sub>e</p>

項目	旅行如何減碳?	範疇邊界	減碳計算機
旅舍 續住 時， 床單 浴巾 不換 洗	假設一旅舍雙人房需洗滌用品之重量為平均每房每晚為 3.7 公斤，計算碳排放量包含洗滌服務(水、電力、瓦斯、洗潔精、柔軟精)的碳排與洗滌運輸的碳排量，則平均每房每晚洗滌碳排放量為 3.07 kgCO <sub>2</sub> e。出門旅遊多日若續住時，床單和浴巾不每日換洗，即可減少 3.07 公斤的碳排放量，相當於一天多了 112 棵樹幫助吸收二氧化碳。	平均每房每晚洗滌服務碳排=3.035 kgCO <sub>2</sub> e 平均每房每晚洗滌運輸碳排=0.036 kgCO <sub>2</sub> e	(3.035+0.036)=3.071 kgCO <sub>2</sub> e
低 碳 生 活	台灣市面上環保標章分很多種，依物品種類有不同的標章方法，以下介紹旅行中可能會購買的商品分別可能會是哪些環保標章：		
	首選 環保 標章 商品	<p>碳足跡標籤</p> <p>指該商品從原料取得、製造、運送、消費者使用到最後成為廢棄物回收等整個生命週期所產生的溫室氣體換算成二氧化碳當量的總和，愛心上所標示的數字及單位就是該商品經驗證後所產生的「碳足跡」，如此一來，消費者就可以知道購買該商品其背後會產生多少二氧化碳排放量囉!</p>	
	<p>碳足跡減量 標籤</p> <p>除了鼓勵廠商揭露產品碳排放量外，若廠商自身檢討生產製程中的碳排，甚至在五年內碳足跡減量達 3%以上，經相關單位審查認證後即可取得此減碳標籤，讓消費者能優先選購經認證過的環保商品。</p>		
<p>回收標誌</p> <p>此標章基於資源循環再利用、萬物生生不息之精神所設計，標誌中四個逆向箭頭即代表目前所施行的資源回收四合一計畫(社區民眾、地方政府清潔隊、回收商、回收基金四者共同參與資源回收工作)，當商品上標示出回收標誌，即代表該項產品為環保署依廢棄物清理法第 15 條所公告應由製造商、輸入業者負責回收、清除、處理之物品或其容器，也就是說，該商品背後是有人負責後續廢棄物處理的，民眾多選擇此類可回收商品取代不可回收商品，並在使用完後落實資源回收，就是一種環保愛地球的工作喔!</p>	