

# 露營車的儲能現代化

現代露營車正以驚人的速度進化，從舒適度到機能性，不斷滿足旅行者對自由與便利的需求。其中，儲能系統的現代化更是突破傳統限制，為戶外生活帶來更多可能性。

 演講人：Steve Lee



# 玩到哪睡到哪並不難



## 隨時出發

不受拘束的旅行，讓您隨時都能奔向嚮往的目的地。無論是海邊的夕陽、山間的雲霧，還是城市的光影，都能成為您旅途中的美好風景。

## 舒適享受

現代化的露營車擁有寬敞舒適的空間，提供完善的休息娛樂設施，讓您在戶外也能享受與家一樣的舒適，盡情感受大自然的魅力。

## 主要需求

主要：睡覺、上廁所

次要：吃飯、洗澡

再次要：娛樂、其他享受

# 露營車的能源需求-直流與交流

## 直流電 (DC)

直流電是電池和太陽能板等供電源的標準輸出，適合為低功耗設備供電，例如冰箱、燈光、駐車冷氣、直流風扇、抽水馬達、。

計算公式 功率 $W$ 瓦特=電流 $I$ 安培  $\times$  電壓 $V$ 伏特

電池電壓 $12V$ 容量有 $100A$ ，總功率有 $1200W$ 瓦，為 $1.2$ 度電。

電池電壓 $12V$ 容量有 $300A$ ，總功率有 $3600W$ 瓦，為 $3.6$ 度電。

## 交流電 (AC)

交流電是家庭和辦公室中使用的標準電流，適用於高功耗設備，例如吹風機、微波爐、電煮鍋、空調。

各類用電計算

冰箱消耗功率 $60W$ 瓦 除以  $12V$ 相當於每小時消耗 $5A$ 安培電量

冷氣消耗功率 $600W$ 瓦 除以  $12V$ 相當每小時消耗 $50A$ 安培電量

吹風機消耗功率 $1200W$ 瓦 除以  $12V$ 相當於每小時消耗 $100A$





## 常見的露營車用電設備

### 照明

燈光系統，提供充足明亮的光線，讓您在夜間也能舒適地活動。

### 駐車冷氣

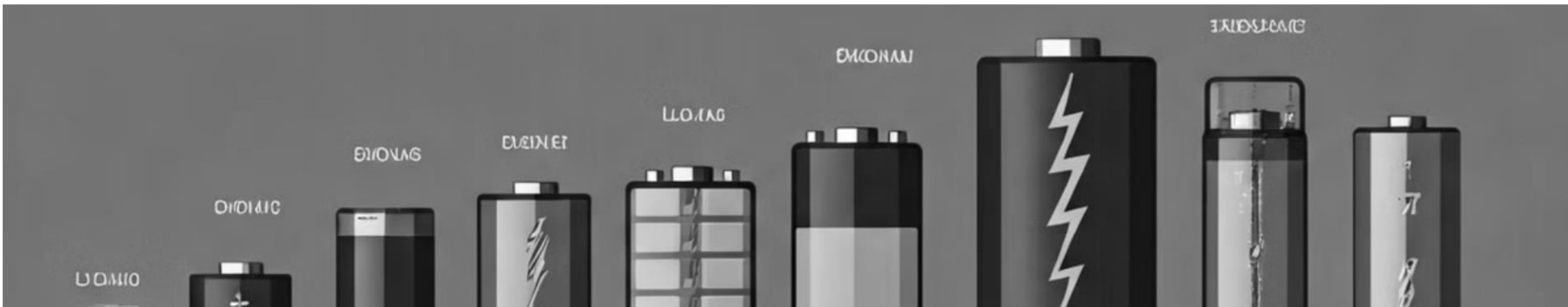
為您提供涼爽的夏季，或在寒冷的冬季提供暖氣，讓您舒適地度過四季。

### 冰箱

儲存您的食物和飲料，確保您的旅途中的食物安全。

### 其他設備

電扇、微波爐、電視、電煮鍋，為您帶來舒適便捷的生活體驗。



## 電池的演進與應用-從深循環到鋰鐵

1

### 鉛酸電池

傳統的鉛酸電池價格低廉，但體積大、重量重，壽命短，並且需要定期維護，80A大約3000元。

2

### 深循環電池

深循環電池專為頻繁放電和充電而設計，適合露營車的能源儲存，但壽命大100A大約6000元。

3

### 鋰鐵電池

鋰鐵電池體積小、重量輕、壽命長，並且具有高功率輸出，是露營車儲能的理想選擇，100A大約10000元。

# 各類電池的成本比較與優缺點

## 鉛酸電池

價格低廉，但體積大、重量重，壽命短，並且需要定期維護。

## 深循環電池

價格中等，性能優於鉛酸電池，但壽命仍然有限。

## 鋰鐵電池

價格較高，但體積小、重量輕，壽命長，性能優異，是目前最主流的選擇。

# 直流轉交流-逆變器

1

## 工頻逆變器

工頻逆變器是露營車中最高階的能源管理設備，除了將直流電轉換為交流電外，還能自動切換充電來源與用電來源，同時可以做為家用不斷電系統，讓您在停電時能夠使用家中的電器。

2

## 純正弦波逆變器

提供與家庭電源相同的穩定電流，適合所有電器，價格較高。

3

## 修正正弦波逆變器

價格較低，但輸出波形不穩定，可能不適合所有電器。





# 發電來源-太陽能、行車充電、發電機



## 太陽能(大約80A/天)

利用太陽能板收集太陽能，轉換為電能，為露營車提供可持續的能源供應。



## 行車充電(大約30A/時)

將露營車連接到汽車，利用汽車發電機為電池充電，方便快捷。



## 發電機1000W~3000W

使用汽油或柴油發電機為電池充電，提供可靠的能源供應，但會產生噪音和排放。



# 露營車用電的安全問題

1

## 電路過載

使用過多電器可能會導致電路過載，造成危險，甚至引起火災。

2

## 電線老化

老化的電線可能破損或短路，造成漏電或火災隱患。

3

## 設備故障

電器設備故障可能導致漏電或火災，定期檢查和維護十分重要。



# 車用電力系統的設計與規劃

**1**

## 需求評估

根據您的需求和生活習慣，評估用電設備的功率和使用時間。

**2**

## 電池選擇

選擇合適的電池類型和容量，滿足您的用電需求。

**3**

## 系統配置

根據您的預算和需求，選擇合適的太陽能板、逆變器、充電器等設備。

**4**

## 安全保障

安裝保險絲、電流洩漏開關等安全裝置，保障您的用電安全。