

2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章格式

文章題目： 充電整晚真的會傷手機嗎？揭開鋰電池壽命的真相

摘要： 你是否聽過「手機不要整晚充電，會傷電池」這句話？在充電已成為日常習慣的今天，我們常常無意識地把手機插著一整夜，但這樣真的會讓電池報銷得更快嗎？

文章內容： (限 500 字~1,500 字)

在智能手機普及的今日，鋰電池幾乎是所有行動裝置的「心臟」。關於充電的討論，最常見的疑問便是：「手機可以整晚插著充電嗎？」網路上眾說紛紜，有人堅信這會損傷電池、縮短壽命，也有人認為現在科技早已解決這個問題。到底哪一方才是對的？

首先，了解鋰電池的工作原理是釐清這個問題的關鍵。鋰電池的壽命以"充放電循環"來計算，簡單說，每一次從 0% 充到 100% 算一個循環，電池的壽命大多落在 300~500 個完整循環左右。隨著循環次數增加，鋰離子在電解質中的移動效率會下降，導致電池容量逐漸縮水。

但實際上，大多數手機在充電時並不是毫無節制地將電力灌進電池。以 iPhone 為例，蘋果近年推出「最佳化電池充電」功能，會學習用戶作息，在你熟睡時暫停充電於 80%，並在你快醒來前再充滿。而多數 Android 手機也具備類似功能，如智慧充電管理、電池健康模式等。

真正對電池有害的，反而是「過熱」。例如許多人有邊充電邊玩遊戲或看 YouTube 的習慣，這會導致手機處於高功耗狀態，產生大量熱能。熱不但會加速鋰電池內部化學反應的劣化，也可能導致電池膨脹甚至故障。此外，使用廉價的非原廠充電器或行動電源也會因電壓不穩，增加電池受損風險。

這不只發生在手機上，像是筆記型電腦、無線耳機、甚至電動工具，也都使用鋰電池。以筆電為例，長時間插電工作並不會直接傷害電池，前提是筆電設計有電池旁路供電功能，例如 Lenovo 和 ASUS 等品牌的新型筆電，都會在充飽後切換至交流電供電，避免電池過充。根據電池製造商與研究單位的資料，最佳的使用習慣是維持電量在 20% 到 80% 之間，不要過度充放電。雖然這樣做可以延長電池壽命，但對多數使用者而言並不實際。因此，建立「避免高溫、避免邊充邊用」的基本概念，遠比執著於是否整晚充電來得更有效。

結論：現代手機的電源管理技術已經相當成熟，整晚充電並不會對鋰電池造成致命傷。真正要注意的是你如何使用它，與其擔心整晚插著，不如檢視你是否讓手機又熱又操。科學地理解電池，也能讓我們用得更安心、更長久。

參考資料

1. Apple 官方支援頁面：關於最佳化電池充電功能

<https://support.apple.com/zh-tw/HT210512>

2. Battery University - How to Prolong Lithium-based Batteries

<https://batteryuniversity.com/article/bu-808-how-to-prolong-lithium-based-batteries>

3. Android Authority: Should you leave your phone plugged in overnight?

<https://www.androidauthority.com/should-you-leave-your-phone-plugged-in-overnight-882395/>

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，將不予審查。

2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，將不予審查。

PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。

3. 建議格式如下：

- 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
- 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
- 字體行距，以固定行高 20 點為原則
- 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖