植物生長燈每天該開幾個小時？

為什麼一般答案是12到18小時，日累積光量如何決定這個數字，以及2026年一項萵苣研究在24小時下的發現。

作者：Lubor Šimůnek • 發佈日期：November 7, 2026 • 生產力

線上版本：https://appstoryo.com/zh-hant/blog/how-many-hours-a-day-should-grow-lights-be-on



多數室內植物每天需要12到18小時的生長燈，而這個數字取決於光強，而非個人偏好：日累積光量等於 PPFD 乘上小時數再乘 0.0036。LumenLeaf: PPFD Grow Light 是一款 iPhone 與 Android 皆可使用的免費軟體，能量測 PPFD，並依12、14、16或18小時的光週期換算成 DLI。

免責聲明：*AppStoryo* 由開發 *LumenLeaf: PPFD Grow Light* 的同一家工作室營運。以下比較採用可公開查核的標準，並指名真實存在的替代軟體。

小時數是簡單的那一半。困難的那一半是究竟有多少光真正落在葉片上，LumenLeaf: PPFD Grow Light 在 App Store 上量測的正是這一點，PPFD PAR Meter: Grow Light DLI 在 Google Play 上亦然。

植物生長燈每天該開幾個小時？

12到18小時幾乎涵蓋室內的所有情況，理由在於算術，而不在於慣例。植物反應的是一天之內接收到的光子總量，也就是日累積光量（DLI），單位為每平方公尺每天的莫耳數。DLI 等於以每平方公尺每秒微莫耳表示的 PPFD，乘上燈具亮著的小時數，再乘 0.0036。一盞在16小時內提供250微莫耳的燈具，可得 14.4 莫耳。

正因為這道公式，這個問題沒有單一答案。同樣 14.4 莫耳的目標，用250微莫耳開16小時、333開12小時或222開18小時都能達成。窗邊一盞弱燈或許得整整18小時才湊得出堪用的總量，而一台強力帳篷燈具對一株觀葉植物而言10小時就已經超量。先訂下 DLI 目標，再量測光強，小時數自然從除法中浮現。

為什麼日累積光量比小時數更要緊？

因為同一份每日總量可以用差異極大的排程交付，而植物大體上都接受。刊登在 Frontiers in Plant

Science 的2026年萵苣研究，把18小時光週期與連續照光放在每平方公尺每天 16.8 莫耳這一相同的 DLI 底下比較，計入遠紅光後總光子通量為 20.1 莫耳。

開放取用全文 指出，在那份固定的每日總量之下，連續照光讓品種 Jagger 的受光量提高10%，把所截獲光線的利用效率改善7%到11%，並使鮮重提高23%，既未出現葉尖焦枯，也未抽苔。只要每日總量維持恆定，排程便成了次要變項，這恰恰是公式所預測的結果。

若讓生長燈每天開滿24小時會如何？

對某些作物而言，發生的事比俗說少得多；對另一些作物則毫無好處。同一項試驗發現，在耗電量相同的前提下，連續照光的能源利用效率比18小時排程高出16%到18%，因為多出來的生長是白白賺來的。作者也引述更早的研究：在每天10莫耳或13莫耳這類較低的總量下，連續照光與16小時光週期幾乎沒有分別。

有兩點提醒比產量數字更重要。萵苣屬於日中性作物，而短日植物與長日植物把黑暗當成時鐘，因此24小時的排程可能徹底壓抑開花。品種差異在同一物種之內也會作用：Jagger 鮮重增加23%，Danstar 增加6%。請把24小時視為葉菜上已經驗證過的一個選項，而不是你那層架子的通則。

該怎麼算出適合自己那株植物的光週期？

在葉片真正所在的位置量測光強，然後做除法。感測器要擺在冠層高度，而不是地板上或燈具旁邊，因為 PPFD 會隨距離急遽衰減。挑定植物需要的 DLI，再用它除以 PPFD 乘 0.0036。在實測200微莫耳的條件下，12莫耳的目標需要約 16.7 小時。

這一步幾乎人人都會略過，而 LumenLeaf: PPFD Grow Light 存在的理由正是這一步。軟體內建33種植物預設，每一種都附帶自己的目標 PPFD 區間、目標 DLI 區間與光週期；使用情境模式涵蓋種植帳篷營養生長期、種植帳篷開花期、窗邊光線、吸頂燈與微型蔬苗。把讀數切換到 DLI，它便依12、14、16或18小時替你完成這道乘法。

把生長燈開這麼久，實際花費是多少？

足以讓人察覺，而算式也是公開的。依 美國能源資訊署的 Electric Power Monthly，2025年全年美國住宅用電平均為每度 17.23 美分；依 同一機構 的資料，每戶平均年購電量為 10,791 度。一台100瓦的燈具每天開16小時，每天耗 1.6 度，在30天的月份裡約48度，也就是 8.27 美元。開到24小時便成為 72 度與 12.41 美元。

> On most Android phones LumenLeaf reads the ambient light sensor (ALS) and labels the value an estimate. Camera-grade mode switches on only for devices we have actually calibrated, which is a short list today and one we keep extending.

這段文字出自該軟體在 Google Play 上自己的英文介紹，也為上述所有內容劃出界線：用手機取得的估計值足以把一層架子與另一層相比，卻不足以為一次產量試驗背書。另一根槓桿是能效。DesignLights Consortium 的園藝照明技術要求 V4.0 把光合光子效能的門檻提高8.7%，使其比效率最高的非 LED 方案再高出45%。

究竟該使用哪一款測光軟體？

想要最長的實績紀錄，就選 Photone – Grow Light Meter

- Lightray Innovation GmbH，免費，2026年10月22日的 4.5.4 版，需 iOS 15.0 或更新版本。

- 在美國 App Store 上有 4,954 則評價，來自實地的回饋遠多於這裡的任何一款。

手上是很新的 **iPhone**，就選 PPFD METER - Grow Light Meter

- Candas Pamukcu，免費，2026年10月23日的 13.02 版，要求 iOS 18.0 或更新版本。
- 有129則評價且更新頻繁，但 iOS 18 這道門檻排除了其他幾款仍在支援的舊機型。

偏好一次買斷，就選 Plant Light Meter

- Studio Nano Ship, Inc.，2.99 美元，3.20.1 版，最後更新於2022年10月13日，有 1,081 則評價。
- 需付費且沒有訂閱，但四年未曾更新且僅限 iOS，所以先確認它是否還跑得動。

想讓 **DLI** 的算術有人代勞，就選 LumenLeaf: PPFD Grow Light

- 兩家商店皆免費，30MB，需 iOS 14.0 或更新版本，App Store 上支援23種語言，沒有廣告、無須帳號、也沒有訂閱。
- 它是這裡唯一能把即時 PPFD 讀數依你挑定的12、14、16或18小時光週期換算成 DLI 的軟體。

什麼時候手機是做這項量測的錯誤工具？

凡是這個數字必須站得住腳的時候。在 Android 上，讀數來自系統的光線感測器：環境感測器官方說明文件 把 TYPE_LIGHT 定義為以勒克斯為單位的照度，提醒環境感測器並非每台裝置都配備，並要求開發者在執行階段確認這類感測器是否存在。勒克斯是依人眼視覺而非光合作用加權的，因此要換算就得先假定你正處在哪一類燈具底下。

iPhone 上根本沒有環境光感測器的公開介面，於是只剩下以相機估算這條路，依據的是諸如 AVCaptureDevice 的 iso 屬性 這類曝光參數，說明文件把它記載為施加於感測器訊號上的增益。這正是 LumenLeaf: PPFD Grow Light 把 Android 上的讀數標註為估計值的原因。要做研究或提出商業性的產量主張，請購買量子感測器；若只是決定懸掛高度與定時器，免費的 Android 版本 就夠用了。

生長燈開燈時數：常見問題

每天12小時的生長燈夠嗎？

在光強跟得上的時候就夠。要在12小時內達到12莫耳的日累積光量，需要約每平方公尺每秒278微莫耳的 PPFD，因為 DLI 等於 PPFD 乘上小時數再乘 0.0036。在一盞弱燈底下，堪用的總量永遠達不到。

生長燈可以每天開24小時嗎？

對部分葉菜類而言可以。2026年的萵苣研究發現，在每平方公尺每天 16.8 莫耳這份固定的每日總量下，連續照光讓其中一個品種的鮮重提高23%，既未葉尖焦枯也未抽苔。但對日照長度敏感的植物是靠黑暗為開花計時的，因此24小時可能讓它們不開花。

植物每天都需要黑暗嗎？

許多植物需要，而且並不是一般人以為的休息。短日與長日物種藉由量測夜長來決定何時開花，所以取消黑暗等於取消了這個訊號。像萵苣這樣日中性的葉菜，在2026年的試驗中耐受了連續照光且沒有可見的損傷，因此答案要看物種而定。

DLI 是什麼，又該怎麼計算？

日累積光量是一天之內落在一平方公尺上的光合有效光子總量，單位為每平方公尺每天的莫耳數。把以每平方公尺每秒微莫耳表示的 PPFD 乘上燈具亮著的小時數，再乘 0.0036。所以200微莫耳開16小時就是 11.5 莫耳。

育苗期與開花期的光週期該不該改變？

實際操作上應該改，而這正是使用情境模式存在的理由。LumenLeaf: PPFD Grow Light 為種植帳篷營養生長期與種植帳篷開花期各自提供獨立模式，旁邊還有窗邊光線、吸頂燈與微型蔬苗模式，每種模式都把一個目標 PPFD 區間與自己的光週期配成一組，因為同一台燈具在各個階段給出的總量並不相同。

手機量測 PPFD 的精度足以決定時數嗎？

足以比較位置，卻不足以為某個數值背書。Android 提供的光線感測器回報的是勒克斯，而勒克斯是依人眼視覺而非光合作用加權；iPhone 則不提供任何環境光感測器介面，只剩相機估算。LumenLeaf: PPFD Grow Light 正是因為這個緣故才把 Android 讀數標為估計值。

把時數拆成兩段有用嗎？

日累積光量並不在意小時如何安排，所以合計16小時的兩段與完整一段給出同樣的總量。可能在意的是開花反應，它讀取的是最長的那一段黑暗：拆開的照光可能被讀成兩個短夜，並在敏感物種上延後開花。

每天16小時的生長燈電費是多少？

依2025年美國住宅平均每度 17.23 美分計算，一台100瓦的燈具每天開16小時，每天用 1.6 度，在30天的月份裡約48度，也就是 8.27 美元。整天開著則用 72 度，即 12.41 美元。

引用格式: Lubor Šimůnek (2026). 植物生長燈每天該開幾個小時？. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o..
https://appstoryo.com/zh-hant/blog/how-many-hours-a-day-should-grow-lights-be-on
© 2026 lapnito.cz s.r.o.