

# IT6720 Series Digital Control Power Supply

數控電源供應器用戶手冊

User 's Manual

Models IT6720/IT6721



訪問艾德克斯網站[www.itechate.com](http://www.itechate.com)獲得更多產品資訊

# 聲明

© Itech Electronic, Co., Ltd.  
2018

根據國際版權法，未經Itech Electronic, Co., Ltd.事先允許和書面同意，不得以任何形式（包括電子存儲和檢索或翻譯為其他國家或地區語言）複製本手冊中的任何內容。

## 手冊部件號

IT6720-402168

## 版本

第2版，2018年08月17日發佈  
Itech Electronic, Co., Ltd.

## 商標聲明

Pentium是Intel Corporation在美國的註冊商標。

Microsoft、Visual Studio、Windows和MS Windows是Microsoft Corporation在美國和/或其他國家/地區的商標。

## 擔保

本文檔中包含的材料“按現狀”提供，在將來版本中如有更改，恕不另行通知。此外，在適用法律允許的最大範圍內，ITECH不承諾與本手冊及其包含的任何資訊相關的任何明示或暗含的保證，包括但不限於對適銷和適用於某種特定用途的暗含保證。ITECH對提供、使用或應用本文檔及其包含的任何資訊所引起的錯誤或偶發或間接損失概不負責。如ITECH與使用者之間存在其他書面協議含有與本文檔材料中所包含條款衝突的保證條款，以其他書面協議中的條款為準。

## 技術許可

本文檔中描述的硬體和 / 或軟體僅在得到許可的情況下提供並且只能根據許可進行使用或複製。

## 限制性許可權聲明

美國政府限制性許可權。授權美國政府使用的軟體和技術資料許可權僅包括那些定制提供給最終用戶的許可權。ITECH在軟體和技術資料中提供本定制商業許可時遵循 FAR 12.211（技術資料）和 12.212（電腦軟體）以及用於國防的 DFARS 252.227-7015（技術資料—商業製品）和 DFARS 227.7202-3（商業電腦軟體或電腦軟體文檔中的許可權）。

## 安全聲明

### 小心

小心標誌表示有危險。它要求在執行操作步驟時必須加以注意，如果不正確地執行或不遵守操作步驟，則可能導致產品損壞或重要資料丟失。在沒有完全理解指定的條件且不滿足這些條件的情況下，請勿繼續執行小心標誌所指示的任何不當操作。

### 警告

“警告”標誌表示有危險。它要求在執行操作步驟時必須加以注意，如果不正確地執行操作或不遵守操作步驟，則可能導致人身傷亡。在沒有完全理解指定的條件且不滿足這些條件的情況下，請勿繼續執行“警告”標誌所指示的任何不當操作。



### 說明

“說明”標誌表示有提示，它要求在執行操作步驟時需要參考，給操作員提供竅門或資訊補充。

# 認證與品質保證

IT6721/IT6720電源完全達到手冊中所標稱的各項技術指標。

## 保固服務

ITECH公司對本產品的材料及製造，自出貨日期起提供一年的品質保固服務（保固服務除以下保固限制內容）。

本產品若需保固服務或修理，請將產品送回ITECH公司指定的維修單位。

●若需要送回ITECH公司作保固服務的產品，顧客須預付寄送到ITECH維修部的單程運費，ITECH公司將負責支付回程運費。

●若從其它國家送回ITECH公司做保固服務，則所有運費、關稅及其它稅賦均須由顧客負擔。

## 保證限制

保固服務不適用於因以下情況所造成的損壞：

- 顧客自行安裝的電路造成的損壞，或顧客使用自己的產品造成的瑕疵；
- 顧客自行修改或維修過的產品；
- 顧客自行安裝的電路造成的損壞或在指定的環境外操作本產品造成的損壞；
- 產品型號或機身序號被改動、刪除、移除或無法辨認；
- 由於事故造成的損壞，包括但不限於雷擊、進水、火災、濫用或疏忽。

## 安全標誌

	直流電		ON（電源合）
	交流電		OFF(電源斷)
	既有直流也有交流電		電源合閘狀態
	保護性接地端子		電源斷開狀態
	接地端子		參考端子
	危險標誌		正接線柱
	警告標誌（請參閱本手冊瞭解具體的“警告”或“小心”資訊）		負接線柱
	地線連接端標識		-

## 安全注意事項

在此儀器操作的各個階段中，必須遵循以下一般安全預防措施。如果未遵循這些預防措施或本手冊其他部分說明的特定警告，則會違反有關儀器的設計、製造和用途方面的安全標準。艾德克斯公司對用戶不遵守這些預防措施的行為不承擔任何責任。

### 警告

- 請勿使用已損壞的設備。在使用設備之前，請先檢查其外殼。檢查是否存在裂縫。請勿在含有易爆氣體、蒸汽或粉塵的環境中操作本設備。
- 儀器出廠時提供了一個三芯電源線，您的電源供應器應該被連接到三芯的接線盒上。在操作電源供應器之前，您應首先確定電源供應器接地良好！
- 請始終使用所提供的電纜連線設備。
- 在連接設備之前，請觀察設備上的所有標記。
- 使用具有適當額定負載的電線，所有負載電線的容量必須能夠承受電源的最大短路輸出電流而不會發生過熱。如果有多個負載，則每對負載電線都必須能安全承載電源的滿載額定短路輸出電流。
- 電源供應器的工作電壓為110V或220V兩種方式，開機前請一定注意檢查您的電源供應器的電壓設置是否和供電電壓相匹配，否則可能燒壞電源！
- 為減少起火和電擊風險，請確保市電電源的電壓波動不超過工作電壓範圍的10%。
- 請勿自行在儀器上安裝替代零件，或執行任何未經授權的修改。
- 請勿在可拆卸的封蓋被拆除或鬆動的情況下使用本設備。
- 請僅使用製造商提供的電源適配器以避免發生意外傷害。
- 我們對於使用本產品時可能發生的直接或間接財務損失，不承擔責任。
- 本設備用於工業用途，不適用於IT電源系統。
- 嚴禁將本設備使用於生命維持系統或其他任何有安全要求的設備上。

### 小心

- 若未按照製造商指定的方式使用設備，則可能會破壞該設備提供的保護。
- 請始終使用幹布清潔設備外殼。請勿清潔儀器內部。
- 切勿堵塞設備的通風孔。

## 環境條件

IT6720/IT6721電源僅允許在室內以及低凝結區域使用，下表顯示了本儀器的一般環境要求。

環境條件	要求
操作溫度	0° C~45° C
操作濕度	20%~80%（非凝）
存放溫度	-20° C~70° C
海拔高度	操作海拔最高2000米
安裝類別	安裝類別II
污染度	污染度2



### 說明

為了保證測量精度，建議溫機半小時後開始操作。

## 安全標識

	CE標記表示產品符合所有相關的歐洲法律規定（如果帶有年份，則表示批准此設計的年份）。
	此儀器符合WEEE指令（2002/96/EC）標記要求，此附加產品標籤說明不得將此電器/電子產品丟棄在家庭垃圾中。
	此符號表示在所示的時間段內，危險或有毒物質不會在正常使用中洩漏或造成損害，該產品的使用壽命為十年。在環保使用期限內可以放心使用，超過環保使用期限之後則應進入回收循環系統。

## 廢棄電子電器設備指令（WEEE）



廢棄電子電器設備指令（WEEE），2002/96/EC

本產品符合WEEE指令（2002/96/EC）的標記要求。此標識表示

不能將此電子設備當作一般家庭廢棄物處理。

產品類別

按照WEEE指令附件 I 中的設備分類，本儀器屬於“監測類”產品。

要返回不需要的儀器，請與您最近的ITECH銷售處聯繫。

# Compliance Information

Complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:

Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU

Low-Voltage Directive (Safety) 2014/35/EU

Conforms with the following product standards:

## **EMC Standard**

IEC 61326-1:2012/ EN 61326-1:2013 <sup>123</sup>

Reference Standards

CISPR 11:2009+A1:2010/ EN 55011:2009+A1:2010 (Group 1, Class A)

IEC 61000-4-2:2008/ EN 61000-4-2:2009

IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010/ EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010

IEC 61000-4-4:2004+A1:2010/ EN 61000-4-4:2004+A1:2010

IEC 61000-4-5:2005/ EN 61000-4-5:2006

IEC 61000-4-6:2008/ EN 61000-4-6:2009

IEC 61000-4-11:2004/ EN 61000-4-11:2004

- 1.The product is intended for use in non-residential/non-domestic environments. Use of the product in residential/domestic environments may cause electromagnetic interference.
- 2.Connection of the instrument to a test object may produce radiations beyond the specified limit.
- 3.Use high-performance shielded interface cable to ensure conformity with the EMC standards listed above.

## **Safety Standard**

IEC 61010-1:2010/ EN 61010-1:2010

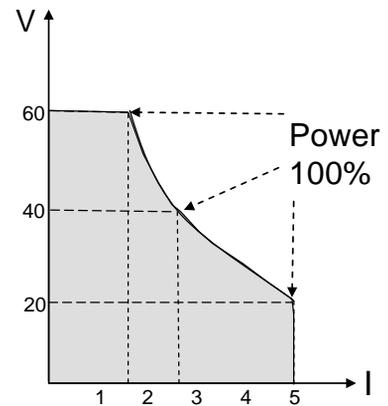
## 關於IT6720和IT6721

IT6720/IT6721數控直流電源具有同類產品最寬廣的電壓電流使用率，大大提高了應用範圍。

以IT6720為例，100W的功率，輸出值在60V/5A內可調，自動控制電壓和電流的變化率，功率比達到三倍之多。一台機器可替代以往60V×1.6A/32V×3A/20V×5A三種機型，減少您的重複投資。

例如：

當您選擇輸出電壓為60V時，由於IT6720的輸出功率為100W，所以此時的輸出最大電流為 $100(W) / 60(V) = 1.66A$ 當您將輸出電壓更改為20V時，此時最大輸出電流值為 $100(W) / 20(V) = 5A$ 接下來將輸出電壓更改為10V時，依據上述方法計算，原本應該得出10安培的輸出電流，但由於IT6720最大輸出電流為5安培，所以此時最大輸出電流值為5安培。



IT6720輸出曲線圖

### ■ 功能

- 完全數位控制
- 滿量程高解析度 10mV /1mA
- 低紋波低噪音
- 軟體校正功能
- 最小的外形尺寸
- 超高亮度LED顯示
- 定電壓及定電流輸出
- 可選遙控鍵盤
- 高可靠度：過電壓/過電流/過熱保護功能
- 輸出有開關控制
- 高品質高性價比
- 可預設多組輸出電壓及電流：4×100組

# 面板布局



# Quick Start

## 快速啟動

### 外觀檢查

確認機器運送過程中有無毀損，如有損毀，請與您的供應商聯繫。

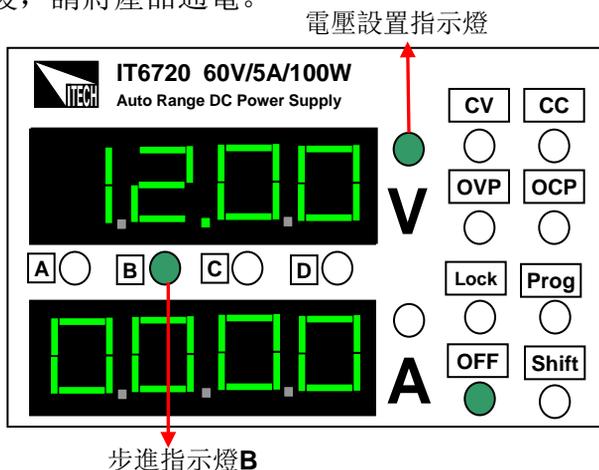
確認IT6720/IT6721輸入交流電壓規格是否符合您所在國家或區域供電電壓。注意：若需要切換輸入電壓，可通過機器背部的110V/220V切換開關進行操作。在確認上述事項無誤後，請將產品通電。

開啟電源開關 

### 設定電壓

使用  鍵將設置指示燈移動至 **V** 位置，此時電源處於電壓設置模式，如圖1所示。

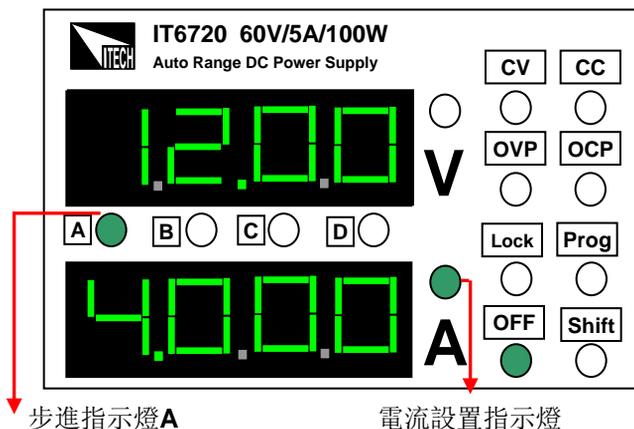
使用   調整步進指示燈至位置 **B** 此時每撥動一次旋轉編碼器 ，電壓將上升或下降1V，此時將電壓調整至12.00V。



### 設定電流

使用  鍵將設置指示燈移動至 **A** 位置，此時電源處於電流設置模式，如圖2所示。

使用  ，調整步進指示燈至位置 **A**，此時每撥動一次旋轉編碼器 ，電流將上升或下降1A，此時將電壓調整至4.000A。

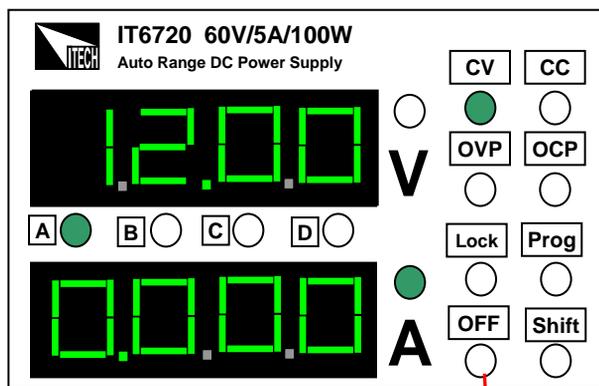


### 開啟電源輸出

使用  鍵將電源輸出開啟，此時電壓/電流設定值將閃爍三秒鐘，之後數值顯示器上的顯示將由設定值轉為電源輸出實際測量電壓及電流值。

此時電源輸出關斷指示燈將關閉，表示電源正處於輸出工作狀態。

再次按下  鍵，將會關閉電源供應器的輸出。



指示燈關閉，表示電源目前輸出開啟

## 步進指示與對應步進值

指示燈位置	電壓步進值	電流步進值
<b>A</b>	-----	<b>1A</b>
<b>B</b>	<b>1V</b>	<b>0.1A</b>
<b>C</b>	<b>0.1V</b>	<b>0.01A</b>
<b>D</b>	<b>0.01V</b>	<b>0.001A</b>

## 查看設定電壓及電流值

電壓表及電流錶一般時候顯示電壓及電流的實際輸出測量值，當進行電壓電流設置時，會自動切換顯示設定值；如要查看設定值，可連續按 **Shift** 兩次，將會顯示設定值約三秒鐘。

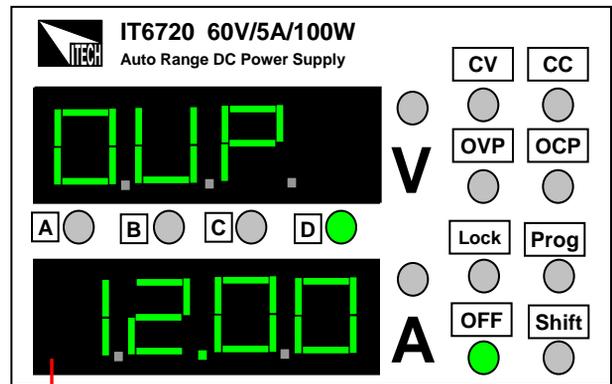
## 鎖定鍵盤( Lock)

鍵盤鎖定功能可防止非授權人員或操作人員誤操作，以免造成待測物損壞。按下 **Shift** 鍵後，待 **Shift** 指示燈亮起後，再按 **C←**(Lock)鍵，**Lock** 指示燈亮起，此時鍵盤上除 **Shift** 和 **On/Off** 鍵外，其他按鍵和旋鈕均被鎖定。重複上述步驟，可解除鍵盤鎖定功能。

## 過電壓保護(OVP)設置

按 **Shift** 鍵，再按 **D/V/A** (Setup)鍵約三秒鐘，此時面板上將顯示OVP，如右圖所示

此時可用 **A←** **B▶** 鍵及旋鈕，進行OVP電壓調整。



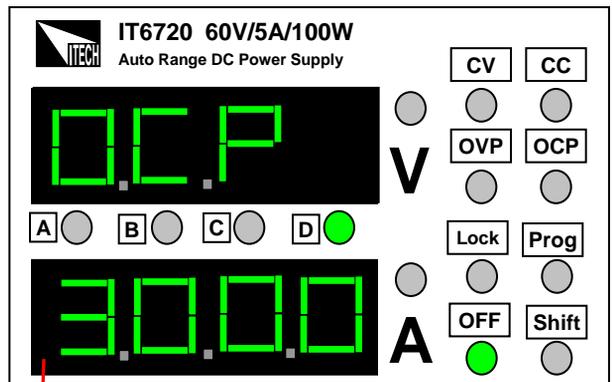
↓ OVP電壓值

## 過電流保護(OCP)設置

設置完OVP後按 **C←** 進入OCP設置介面，此時可用 **A←** **B▶** 鍵及旋鈕，進行OCP電流調整。

### 注意

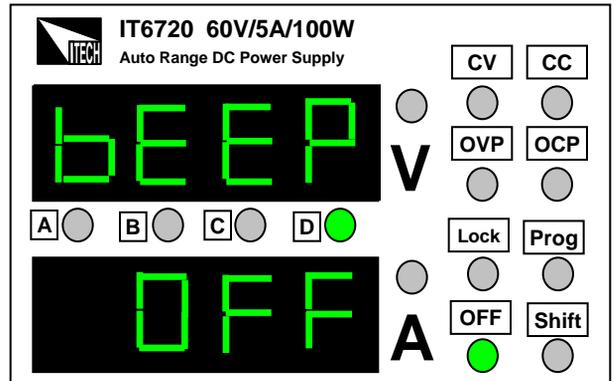
OVP及OCP值如設定低於實際使用的電壓/電流值將會造成電源保護，輸出關斷，IT6720出廠預設值為OVP=61V,OCP=5.1A；IT6721 OVP=61V, OCP=8.1A。



↓ OCP電流值

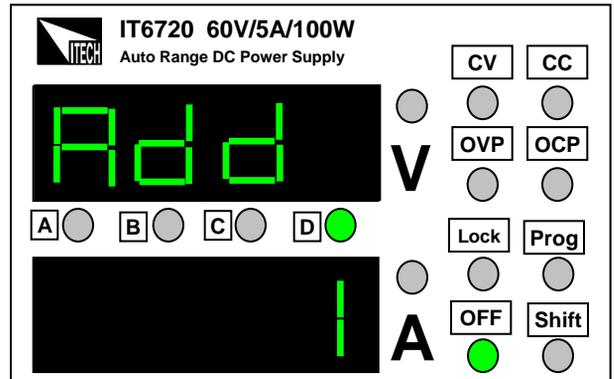
## 鍵盤聲音(BEEP)設置

設置完OCP後按  進入BEEP設置介面，此時可用  旋鈕進行ON/OFF選擇。ON指按鍵盤時有聲音，OFF指按鍵盤無聲音。按  鍵確定。



## 電源地址(ADD)設置

設置完BEEP後按  鍵進入ADD地址設置介面，此時可   鍵及  旋鈕，進行快捷位址設置。地址範圍：0~30，按  鍵確定。

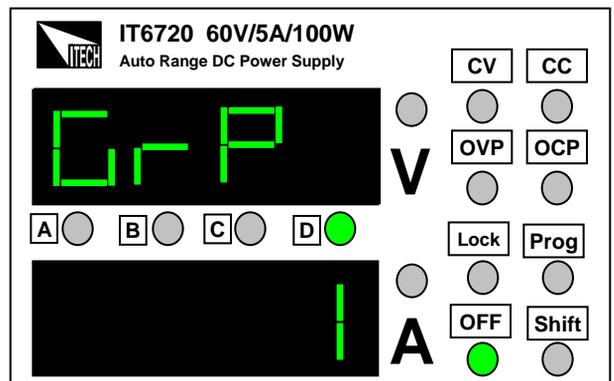


## 快速鍵群組(GRP)設置

設置完ADD後按  鍵進入GRP設置介面，此時可用   鍵及旋鈕 ，進行快捷群組選擇。

按  鍵確定所選群組並結束Setup模式。

IT6720和IT6721允許客戶設置快速鍵100組，每組有A/B/C/D四個設定值。



## 設置快速鍵

于正常模式下，設定好要存儲在快速鍵中的電壓電流值後，按  鍵，再按  (Save)鍵，此時快速鍵指示燈     一齊閃爍，此時您可以按下任一快速鍵     將設定值保存在此快速鍵中，以便將來直接調用。

## 使用快速鍵功能

按 **Shift** 鍵後，接著按下 **Prog** 鍵，此時 **Prog** 指示燈亮起，表示目前 IT6720 工作於快速鍵模式下，可按下 **A** **B** **C** **D/V/A** 任一鍵，調用預先存儲於該按鍵的設定電壓及電流值。

當工作在快速鍵模式時，**A** **B** **C** **D/V/A** 四個按鍵正常功能將被禁止，只能作為快速鍵。如要中止快速鍵工作模式，請按下 **Shift** 鍵後，再按下 **Prog** 鍵，即可離開快速鍵工作模式。

## 電源的CV、CC工作模式

電源具有恒定電壓/恒定電流自動轉換功能。通過此功能，電源可在隨負載變化而發生的恒定電壓模式到恒定電流模式的轉換時保持不間斷操作。

針對當前的負載，電源工作在恒電壓模式下，電源將提供一個受控制的輸出電壓，隨著負載電阻值的變小，輸出電壓降保持恒定，直到電流增大而受限於預設的電流值，然後發生轉換。此時電源變為定電流輸出，而輸出電壓將根據進一步的負載電阻值變小按比例降低。當電流值低於設定值時，電源返回恒電壓模式。

## AC電源供應

IT6720和IT6721的交流電源輸入為110V或220V，50/60HZ。在接上AC電源開機之前，請檢查儀器背部的110/220V轉換開關是否在正確的位置，否則可能會燒壞電源！

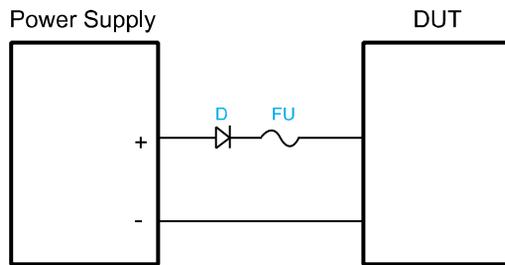
## 電池充電保護功能

### 警告

在連接電池時，請務必注意正負極，如果反接將燒壞電源供應器！

---

當用戶使用電源供應器為電池充電時，需要參考如下圖所示串聯接入二極體和保險絲進行電路保護。詳細方案如下圖所示。



如上圖所示，二極體和保險絲的作用分別為：

- 二極體的作用是阻止發生電池側電流流向電源供應器，達到保護電源供應器或內部元件被損壞。串聯二極體也可以避免由於電源供應器內部的阻性負載導致的在關機狀態和Off狀態下給電池進行放電的狀況。

使用者在選用該二極體時，二極體的電流容量必須至少為電池額定電流的110%。在設定電池輸入電壓時，使用者也需要考慮二極體的導通電壓，典型的矽二極體導通電壓為0.6V到0.7V。二極體的反向耐壓值必須大於電池額定電壓的2倍。同時需要考慮二極體的功率，必要時增加功率散熱器。

- 保險絲的作用是：在電流異常升高到一定的高度和熱度的時候，自身熔斷切斷電流，保護了電路安全運行。

用戶在選用該保險絲時，保險絲的電流額定值必須為電池最大電流的150%~200%，且小於電源供應器最大輸出電流的150%。

## 問題排除

### 電源無輸出：

- 1: 檢查電壓及電流設定值是否為零，如是，請重新設定電壓及電流值。
- 2: **OFF** 指示燈是否亮起，如是，請按 **On/Off** 鍵開啟輸出。
- 3: **OVP** **OCP** 指示燈是否亮起，如是，請按上述 **OVP/OCP** 設定方法，重新設定。

### 鍵盤無法操作

檢查 **Lock** 指示燈，如是，請按上述操作方法，解除鍵盤鎖定。

## 規格及尺寸說明

### ■ Specs

Specifications		IT6720	IT6721
Output Rating	Voltage	0~60V	0~60V
	Current	0~5A	0~8A
	Power	100W	180W
Load Regulation	Voltage	<0.01%+3mV	<0.01%+5mV
	Current	<0.01%+3mA	<0.01%+5mA
Line Regulation	Voltage	<0.01%+3mV	<0.01%+5mV
	Current	<0.1%+3mA	<0.1%+5mA
Programming Accuracy	Voltage	<0.05%+10mV	<0.05%+10mV
	Current	<0.2%+2mA	<0.3%+5mA
Read back Accuracy	Voltage	<0.05%+10mV	<0.05%+10mV
	Current	<0.1%+2mA	<0.3%+5mA
Ripple	Voltage	<2.0mV rms	<5.0mV rms
	Current	<5mA rms	<8mA rms
Maximum input apparent power		300VA	700VA
Dimension	W*H*D	88*175*282(mm)	88*175*282(mm)
Weight	Net	<2.5Kg	<3.5Kg



全方位電源解決方案供應商



### 聯繫我們

感謝您選擇ITECH產品，如果您對本產品有任何疑問，請通過以下方式與我們聯絡

1. 請查閱隨箱附帶的資料光碟相關手冊。
2. 請点击[www.itechate.com](http://www.itechate.com)或掃描右側二維碼訪問艾德克斯網站。
3. 發送郵件至[fae@itech.sh](mailto:fae@itech.sh)或撥打中國區服務熱線4006025000。
4. 選擇您最方便的聯繫方式後進一步諮詢。

