

# 由淺入深說 PKGBUILD 打包



---

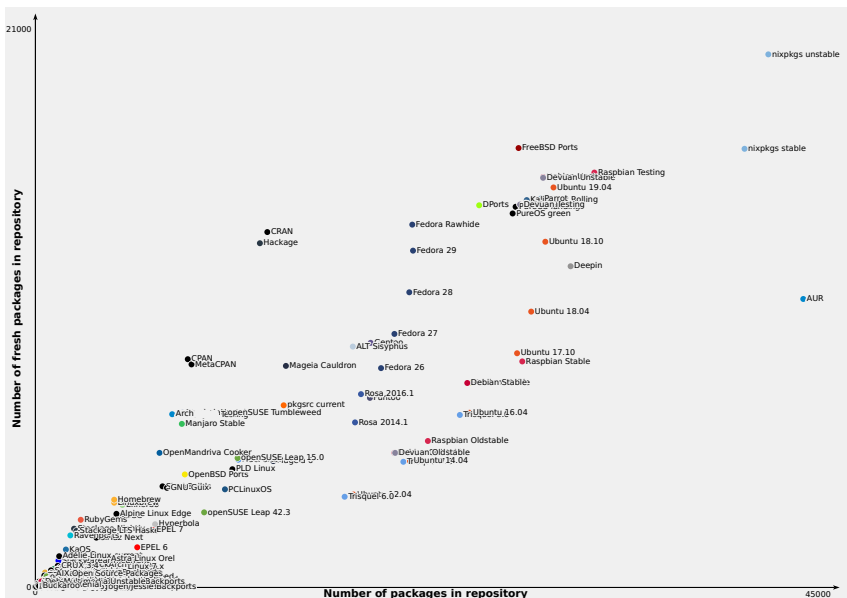
## 目次

- 
- 包到用時方恨少，碼非寫過不知難
  - EASY: 入門
    - PKGBUILD 的構成要素
    - 包的命名
    - 包版本號

# 包到用時方恨少，碼非寫過不知難

即便是 Arch Linux 初學者，也鮮有完全靠官方源中的軟件包就能存活的，或多或少都得依賴一些第三方源或者 AUR 中的額外軟件包補充可用軟件庫。最近發現一個非常有意思的項目 [Repology](#)，橫向對比諸多自由開源軟件發行版們軟件庫中軟件包，其中還有一張總結性的圖示，橫總對比各個軟件源的包數量和新舊程度。

## Repology 軟件源對比圖（放大）（來源）



可以在 Repology 的軟件源對比圖中找找代表 Arch Linux 和 AUR 的兩個 Arch 藍小圓點 ●。Arch Linux 的小圓點 ● 位於斜對角線左側，AUR 的小圓點 ● 則遠居於整張圖的最右側。從中可以看出 Arch Linux 官方源的包數量相對較少（部分是因為粗放打包策略）而更新相對及時，另一邊 AUR 的包數量就非常豐富，但更新卻不那麼及時了。官方軟件源提供了一個更新及時並且足夠穩定的基礎，在此之上利用 AUR 補充可用軟件包，這對於 Arch Linux 用戶來說也即是常態。

AUR 不同於二進制軟件源的是，它只是一個提供 PKGBUILD 腳本的共享網站。對於二進制軟件源而言，可以直接在 `/etc/pacman.conf` 中添加，然後就可安裝其中的軟件，而對於 AUR 中的軟件包，需要自行下載 PKGBUILD 並將之編譯成二進制包。由於 AUR 上軟件包維護者衆多，於是打包質量也參差不齊，難免遇到一些包需要使用者手動修改 PKGBUILD 纔可正常打包。於是對於 AUR 用戶而言，**理解並可修改** PKGBUILD 以定製打包過程非常重要。即便使用 [AUR Helper](#) 幫助自動完成打包工作，對 PKGBUILD 的理解也不可或缺。

是可謂：**包到用時方恨少，碼非寫過不知難**

**包到用時方恨少：** 很多時候想要用的包不在官方源，去 AUR 一搜雖有，卻不知其打包的質量如何，更新的頻度又怎樣。

---

**碼非寫過不知難：** 於是從 AUR 下載下來的 PKGBUILD，用編輯器打開，卻不知從何看起，如何定製。

經常有人讓我寫寫關於 Arch Linux 中打包的經驗和技巧，因此本文就旨在由淺入深地梳理一下我個人對 PKGBUILD 打包系統的理解和體會。社區中有如 [felixonmars](#) 這樣掌管 Arch Linux 軟件包近半壁江山的老前輩，有如 [lilydjwg](#) 這樣創建出 lilac 自動打包機器人並統領 [archlinuxcn] 軟件源的掌門人，也有各編程語言各編譯環境專精的行家裏手，說起打包的經驗實在不敢班門弄斧地宣稱涵蓋打包細節的方方面面，只能說是我個人的理解和體會。

再者，Arch Linux 的打包系統也是時時刻刻在不斷變化、不斷發展的，本文發佈時所寫的內容，在數月乃至數年之後可能不再適用。任何具體的打包細節都請參閱 [PKGBUILD](#) 和 [makepkg](#) 的相關手冊頁，以及 [archwiki](#) 上相應的 [Wiki](#) 頁面。本文的目的僅限於對上述官方文檔提供一條易於入門的脈絡，不能作為技術性參考或補充。

好，廢話碼了一屏，尚未見半句乾貨，就跟我一起從最基礎的部分開始吧。

# EASY: 入門

## PKGBUILD 的構成要素

太抽象的說明不易理解，先看一段相對簡單的  
PKGBUILD 吧：

```
1 # Maintainer: Jiachen Yang <farseerf
c@archlinux.org>
2
3 pkgname=pdfpc
4 pkgver=4.2.1
5 pkgrel=1
6 pkgdesc='A presenter console with mu
lti-monitor support for PDF files'
7 arch=('x86_64')
8 url='https://pdfpc.github.io/'
9 license=('GPL')
10
11 depends=('gtk3' 'poppler-glib' 'libg
ee' 'gstreamer' 'gst-plugins-base')
12 makedepends=('cmake' 'vala')
13
14 source=("$pkgname-$pkgver.tar.gz::ht
tps://github.com/pdfpc/pdfpc/archive/v$
pkgver.tar.gz")
15 sha256sums=('f67eedf092a9bc275dde312
f3166063a2e88569f030839efc211127245be6d
f8')
16
17 build() {
18     cd "$srcdir/$pkgname-$pkgver"
19     cmake -DCMAKE_INSTALL_PREFIX="/
usr/" -DSYSCONFDIR="/etc" .
20     make
```

```
21 }  
22  
23 package() {  
24     cd "$srcdir/$pkgname-$pkgver"  
25     make DESTDIR="$pkgdir/" install  
26 }
```

以上是我對 `pdfpc` 這個軟件打包的 `PKGBUILD` 稍作簡化，拿來作為最開始的例子。`PKGBUILD` 文件的格式本質上是 `bash` 腳本，語法遵從 `bash` 語言，只不過有些預先確定好的內容需要撰寫。粗看上面的 `PKGBUILD` 大體可以分為兩半，前半半 3~15 行定義了很多變量和數組，後半半 17~26 行定義了一些函數。這也即是說，`PKGBUILD` 包含兩大塊內容：

1. 該包是什麼，也即包的元數據(metadata)
2. 當如何打包，也即打包的過程

其中包的元數據又可大體分為三段：

1. 對包的描述性數據。對應上面 3~9 行的內容。這裏寫這個包叫什麼名字，版本是什麼，協議用什麼……
2. 這個包與其它包的關係。對應上面 11,12 行。這裏寫這個包依賴哪些包，提供哪些虛包……
3. 包的源代碼位置。對應上面 14,15 行。這裏描述這個包從什麼地方下載，下載到的文件校驗，上游簽名……

這些元數據以 `bash` 腳本中定義的 變量(variable) 和 數組(array) 的方式描述。應當定義哪些，每個數據的含義，在 [手冊頁](#) 和 [Wiki頁](#) 都有詳盡介紹，下文要具體說明的內容也會相應補充。

隨後打包過程則是以確定名稱的 `bash` 函數 (function) 的形式描述。在函數體內直接書寫腳本。一個包至少需要定義 `package()` 函數，它用來寫「安裝」文件的步驟。如果是用編譯型語言編寫的軟件，那麼也應該有 `build()` 函數，用來寫 配置(configure) 和 編譯的步驟。

`PKGBUILD` 一開始有一行註釋以 `Maintainer:` 開頭，這裏描述這個 `PKGBUILD` 的維護者信息，算作是記錄對打包貢獻，同時也在打包出問題時留下聯絡方式。如果 `PKGBUILD` 經手多人，通常當前的維護者寫在 `Maintainer:` 中，其餘的貢獻者寫作 `Contributor:`。這些信息雖然在 AUR 網頁界面中也有所記錄，不過留下註釋也可算作補充。

## 包的命名

第3行 `pkgname` 定義了包的名字，這個變量的值應當和 AUR 上提交的軟件包相同，也應儘量符合上游對項目的命名。定義包名同時也應儘量符合 Arch Linux 中現有軟件包的命名方式，並且在 AUR 上提交的軟件包名還有些額外約定俗成的規則：

- 如果是編譯自版本控制系統(VCS, Version Control System)中檢出的最新源代碼，應該在上游項目名後添加 `-vcs` 後綴。比如由 `git clone` 得到的 GitHub 上寄宿的上游軟件通常會有 `-git` 這樣的後綴。
- 如果是對現有二進制做重新打包，應該在上游項目名後添加 `-bin` 後綴。比如上游發佈了用於 Debian 系統的二進制包，想要重新打包成可用於 Arch Linux 的包，則要加 `-bin` 後綴。

## 包版本號

版本號由3個變量描述 `epoch` , `pkgver` , `pkgrel`

。