

## 能级填充口诀

作者：有故事的人 来源：范文网 [www.wtabcd.cn/fanwen/](http://www.wtabcd.cn/fanwen/)

本文原地址：<https://www.wtabcd.cn/zhishi/a/169836262824850.html>

范文网，为你加油喝彩！

惊愕交响曲-我是你的谁小魂



2023年10月27日发(作者：红尘情歌蒋姗姗)

能级填充口诀

能级填充口诀是物理学中一种常见的记忆方法，用于帮助人们快速而准确地理解和记忆原子中电子的填充规律及能级排布情况。下面将从基本概念、填充顺序和具体操作三个方面详细介绍能级填充口诀。

### 一、基本概念

在介绍能级填充口诀之前，我们需要了解一些基本概念。原子是构成物质的基本单位，每个原子都由原子核和电子组成。原子核带有正电荷，而电子带有负电荷。原子核中的质子数决定了原子的种类，电子的数目则决定了原子的化学性质。在能级填充中，我们主要关注的是电子在原子中的填充规律和能级排布情况。

### 二、填充顺序

能级填充口诀是基于电子能级填充规律而建立的。电子填充时，根据泡利不相容原理和洪特规则的要求，会先填满低能级、低轨道中的电子，然后再逐渐填充高能级、高轨道的电子。具体来说，填充低能级时，首先填充1s，然后填充2s和2p，再填充3s和3p，以此类推。同一能级内的轨道填充顺序则遵循“两两相反，先入为主”的原则，即对于一个轨道而言，填充一个电子的自旋方向是顺时针方向，那么下一个电子的自旋方向就必须是逆时针方向。这个规律被称为泡利不相容原理。同时，电子的填充还要遵循洪特规则，即在填充轨道时，如果有多个“地位”相同的轨道可以选择，那么应该先选择能量最低的轨道进行填充。

### 三、具体操作

具体来说，能级填充口诀可以分为三个部分：能级符号、填充顺序和填充方向。

### 1. 能级符号：

能级符号是指电子所处的能级和轨道。在能级填充中，我们使用2表示第2能级，以此类推。

(2) 轨道符号：用字母表示轨道的种类，例如s表示s轨道，p表示p轨道，d表示d轨道，f表示f轨道，以此类推。

(3) 电子数：用上角标的形式表示电子数目，例如 $2s^2$ 表示2s轨道中填有两个电子。

因此，能级符号的表示形式为：能级编号+轨道符号+电子数。

### 2. 填充顺序：

根据能级填充的顺序，可以得到各个能级和轨道的填充顺序。在能级填充口诀中，我们按照希腊字母的顺序来表示能级填充的顺序，即：

$1s2s2p3s3p4s3d4p5s4d5p6s4f5d6p7s5f6d$

这个顺序告诉我们，能级填充的顺序是先填充1s轨道，然后填充2s和2p轨道，再填充3s和3p轨道，以此类推，最后填充7s轨道。其中，4s轨道的能量较低，位于3d轨道之前，因此4s轨道有时候会被特别提出来，表示填充该轨道的电子数目。

### 3. 填充方向：

能级填充的另一个关键，是填充方向。根据泡利不相容原理，同一能级内的轨道中的电子自旋方向应该互相翻转，即第一个电子的自旋方向是顺时针方向，第二个电子的自旋方向是逆时针方向，以此类

推。因此，填充方向可以按照下表进行记录：

轨道 符号 填充方向

s

p

d

f

其中箭头表示自旋方向， $\uparrow$  表示自旋向上， $\downarrow$  表示自旋向下。因此，对于一个能级中的轨道，如果有4个电子要被填充，就可以使用填充方向来标记，如3d<sup>4</sup>就表示3d轨道中4个电子的填充方向。

总的来说，能级填充口诀是一种简单而实用的方法，它是帮助人们快速而准确理解和记忆原子中电子的填充规律和能级排布情况的好工具。通过掌握能级填充口诀，我们不仅能够更好地理解物质内部的微观结构，还能更精确地预测和解释物质的化学性质和物理性质，为科学研究和实际应用提供有力支撑。

新年的-仙浴湾



更多 在线阅览 请访问 [https://www.wtabcd.cn/zhishi/list/91\\_0.html](https://www.wtabcd.cn/zhishi/list/91_0.html)

文章生成doc功能，由[范文网](#)开发