

# Classification of Electrons and Classification of the Same Particles

**Yuhua Fu**

CNOOC Research Institute, Beijing

Email: fuyh1945@sina.com

Received: Apr.4th, 2020, published: Apr.7th, 2020

---

## Abstract

Similar to the same elements can be classified into different isotopes, the same particles can also be classified in different ways. In this paper, the classification of electrons, protons, photons and same particles is preliminarily discussed.

## Keywords

Electron, Proton, Photon, Same Particles, Classification

---

# 电子的分类及同一粒子的分类

**付昱华**

中海油研究总院, 北京

Email: fuyh1945@sina.com

收稿日期: 2020年4月4日; 发布日期: 2020年4月7日

---

## 摘要

类似于同一元素可以分类为不同的同位素, 同一粒子也可以采用不同的方式进行分类。本文初步探讨了电子, 质子, 光子, 等其它同一粒子的分类。

## 关键词

电子, 质子, 光子, 同一粒子, 分类

---

## 1. 引言

如所周知，同位素是同一元素的不同原子，其原子具有相同数目的质子，但中子数目却不同。

类似地，同一粒子也可以采用不同的方式进行分类。下面讨论电子，质子，光子，等其它同一粒子的分类。

## 2. 电子的分类

电子可以采用不同的方式进行分类。

根据元素周期表进行分类。据此可以分类为：氢电子、氧电子、铁电子，等等。

根据不同的同位素进行分类。例如，氢有三种同位素：氕、氘、氚；据此可以分类为：氕电子、氘电子、氚电子。

根据是否受到束缚进行分类。例如，电子可以是自由的，也可以被原子核束缚；据此可以分类为：自由的电子，被原子核束缚的电子。

根据电子的能量进行分类。据此可以分类为：高能电子，低能电子，等等。

根据电子层进行分类。电子在原子内做绕核运动时，可以处于不同的电子层；据此可以分类为：第一层电子，第二层电子，等等。

根据元素的某些属性进行分类。例如可以分类为：金属元素电子，为非金属元素电子，等等。

如此等等，不一而足。

## 3. 质子的分类

质子也可以采用不同的方式进行分类。

质子可以采用类似于电子的分类方式。

根据元素周期表进行分类。据此可以分类为：氢质子、氧质子、铁质子，等等。

根据不同的同位素进行分类。例如可以分类为：氕质子、氘质子、氚质子。

根据元素的某些属性进行分类。据此可以分类为：金属元素质子，为非金属元素质子，等等。

由于质子的特殊性，质子也可以有其特殊的分类方式。

例如，由于原子核中能轰击出质子，据此可以分类为：被轰击出质子，未被轰击出质子。

如此等等，不一而足。

## 4. 光子的分类

光子也可以采用不同的方式进行分类。

根据光波的频率大小进行分类。据此可以分类为：高频光子，低频光子，等等。

根据光子的能量进行分类。据此可以分类为：高能光子，低能光子，等等。

根据光线的颜色进行分类。据此可以分类为：红光光子，绿光光子，等等。

如此等等，不一而足。

## 5. 其它同一粒子的分类

根据参考文献[1]，目前已经发现了 400 多种粒子，本文中未涉及的其它同一粒子的分类，例如，介子、夸克、轻子、强子等粒子的分类，均可以采用不同的方式进行分类，对此我们不再详细

叙述。

## 6. 结论

电子的分类以及其它同一粒子的分类，可以采用不同的方式进行分类。对这些分类的进一步探讨，及其应用将是进一步的研究课题。例如，由一个从原子核中轰击出的质子和一个自由电子形成的新“氢原子”，与原有的氢原子的性质是否相同，等等。

## 参考文献

- [1] 粒子, 百度百科  
<https://baike.baidu.com/item/%E7%B2%92%E5%AD%90/81757#4>.