# 学习报告

## 简介

随着社会的进步与发展，人们的生活水平也在不断提高。 一些“富贵病”也油然而生。所以现如今，养生变的十分火爆。年轻人越来越注意饮食的健康。不愿意摄入过多的能量，而导致的增重。所以在食用食品时，人们开始看重，食品所能提供的能量。如我们所知能量的国际主单位是焦耳。鉴于每种食物的体积很难确定，仅仅使用焦耳来衡量食物，是不够科学的，也不能达到帮助人控制能量的摄入。由此我们有了更为先进的单位——能量密度。

## 二、 能量密度

### 1. 定义：

单位体积内的包含的能量。

### 2. 单位

焦耳/立方米，千焦/立方米，兆焦/立方米，量纲M(L^-1)(T^-2)

### 3. 分类

电池能量密度；宇宙能量密度；食品能量密度

### 4. 常见物质的能量密度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **排序** | **存储形式** | **质量能量密度（MJ/kg）** |
| 1 | 质能等价 | 89,875,517,873.681,764 |
| 2 | [黑洞](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%BB%91%E6%B4%9E)吸积盘 | 9,214,285,700～36,857,142,857 |
| 3 | [氕](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B0%95)核聚变（太阳的能量来源） | 645,000,000 |
| 4 | 氘-氚聚变 | 337,000,000 |
| 5 | 核裂变（100% 铀-235）（用于核武器） | 88,250,000 |
| 6 | 钍燃料发电 | 79,420,000 |
| 7 | 核武器当量-重量比的理论极限 | 25,104,000 |
| 8 | 天然铀（99.3% U-238, 0.7% U-235）用于快中子增殖反应堆 | 24,000,000 |
| 9 | B-41核弹（有资料显示的最高当量-重量比核武器） | 21,756,800 |
| 10 | 沙皇炸弹设计爆炸弹 | 16,736,000 |
| 11 | 核同质异能素Pu-238 a-decay | 15,500,000 |
| 12 | 中国第一颗氢弹（1100工程） | 13,807,200 |
| 13 | 沙皇炸弹实际爆炸弹 | 8,987,851.85 |
| 14 | W88核弹头 | 5,520,055.55 |
| 15 | 浓缩铀（3.5% U235）用于轻水反应堆 | 3,456,000 |

## 三、 电池能量密度

### 1. 定义

电池的平均单位体积或质量所释放出的电能。

### 2. 计算公式

电池能量密度=电池容量×放电平台/电池厚度/电池宽度/电池长度

## 四、宇宙能量密度

### 定义：

宇宙能量既是高能量密度物理。所谓高能量密度，是指物质的能量密度超过1011焦耳/米3（J/m3），或等价于压力超过1百万巴（Mbar）的极端物理条件。这种情况的物理状态只存在于天体的恒星、行星的内部以及核武器的爆炸中。

## 五、食物的能量密度

### 1. 定义：

每克食物所含的能量。

### 2. 影响因素及关系

食物的能量密度受食物中的水分含量和脂肪的含量影响。水分含量高则能量密度低、脂肪含量高则能量密度高。同时食物能量密度还与食物的适口程度和食品是否满足能量需要有关。其主要特征是食物的黏稠度。比如玉米粥易呈粘稠状，加水变稀则能量密度自然降低。若添加少量植物油，可明显降低其黏度，同时也可增加其能量密度。

## 六、 参考文献：

1.百度百科：

<http://baike.baidu.com/link?url=mPiQOCjuBd4zgJiOXqtGZ_as-wiNsjJycV_PiXWzZF-t8RDXRnJ_A_UBJnpsQglD84E_rpomxiU82Zhm8DHnv_> ［Accessed July 22nd］

2.中国科学技术协会：

<http://www.cast.org.cn/n35081/> [Accessed July 23rd ]

3.维基百科

[https://zh.wikipedia.org/wiki/能量密度](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%83%BD%E9%87%8F%E5%AF%86%E5%BA%A6) [Accessed July 23rd ]