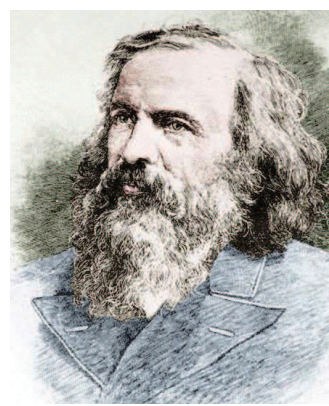


相关链接

元素世界的无冕之王 两次与诺奖擦肩而过



门捷列夫发现的元素周期律，为我们学习化学建立了元素观，也为当时的未知元素在“元素帝国大厦”中预留了“房间”。

事实上，门捷列夫因发明元素周期表，在1905年和1906年获得两次诺贝尔化学奖的提名，但最终都未获奖。

1905年的诺贝尔化学奖提名三人：贝耶尔、莫瓦桑和门捷列夫。这一奖项最后授予德国有机化学巨人贝耶尔。

1906年诺贝尔化学奖的竞争继续在门捷列夫和莫瓦桑之间展开。在当时，实验科学比理论研究有更高的地位。

有学者这样评价元素周期表：“只要有化学研究，就会有元素周期表。即便有一天与宇宙中的其他文明进行对话，我们确信，不同文明形式都可以识别的，是一排列有序的元素周期表。”

是他把元素周期表译成中文

氢氯锂铍硼，碳氮氧氟氖……每个具有初中化学基础的人，都能把元素周期表背得像唐诗一样抑扬顿挫。

周期表中的“锂”，英文是“lithium”，为什么我们没有音译成“里修姆”，却翻译成了“锂”呢？

是的，简单就容易记住。但这种简单易记的翻译方法，并不是自古就有的，而是由中国近代化学奠基人徐寿发明的。

徐寿，1818年出生于江苏无锡一个半农半商的家庭。早年的徐寿也和其他读书人一样，希望用诗文敲开科举的大门。

科举失败的徐寿并没放弃读书，他把钻研的重点从四书五经转到了自然科学。当时并没有专门教授自然科学的学堂。

鸦片战争失败后，清政府开展洋务运动，开始重视向西方学习先进技术，培养科技人才。

徐寿翻译的科技著作很多，其中影响最大的就是《化学鉴原》。在面对化学元素周期表中上百种元素的翻译时，他犯了难。

这时，汉字的强大功能显现了出来。徐寿很快想到了根据元素的属性来确定偏旁。

(吴阳)



人类对于化学元素的探寻，是一部充满努力、波折和误解的历史。自1869年俄国化学家门捷列夫发表第一张化学元素周期表至今，表格中预留的空缺不断被填补。

如今，几乎每个化学实验室的墙上都贴着一张元素周期表。化学元素周期律的建立，使化学研究不再局限于对大量个别的零散事实作无规律的罗列。

发明元素周期表的崇高荣誉应该归属何人？时至今日，元素周期表到底要不要重排？大量新元素的发现，尤其是104号至118号人工超重元素的合成，是否意味着元素周期表将被无限扩展？

为纪念元素周期表诞生150周年，联合国将2019年定为国际化学元素周期表年

大自然的“密码本”会被无限续写吗

王昊阳

站在巨人肩膀上的门捷列夫

门捷列夫并不是第一个创造元素周期表的科学家，相比其他人，他的天才在于，在表格中留出了空间。

1789年，法国化学家安托万·拉瓦锡出版了已知的33种化学元素（部分为单质和化合物）的列表。

1803年，英国化学家、物理学家约翰·道尔顿提出原子学说，他用相对较简单的办法求取各元素的原子量。

随后，尚古尔多、奥德林、迈耶尔、纽兰兹、欣里希斯等科学家都对化学元素周期表的问世打下了可贵的坚实基础。

门捷列夫生于1834年，10岁之前居住在西伯利亚，在一个流放者的指导下，他对化学知识产生了极大兴趣。

门捷列夫想在学生面前展开一幅描写物质统一性和逻辑性的画面，指出宇宙万物构造的几条重要法则。

1871年12月，门捷列夫发表第二张元素周期表。在这张表中，他改竖排为横排，同一族元素处于同一竖行中。

1871年12月，门捷列夫发表第二张元素周期表。在这张表中，他改竖排为横排，同一族元素处于同一竖行中。

门捷列夫并不是第一个创造元素周期表的科学家，相比其他人，他的天才之处在于，在表格中留出了空间。

元素。同时，他还准确预测了缺失元素的性质。

门捷列夫获得“发明元素周期表”的崇高荣誉不容怀疑。为纪念门捷列夫，第101号元素被命名为“钷”（Md，第七周期，第ⅢB族元素）。

科学的最高境界是哲学思想的体现。正如恩格斯所说：“门捷列夫不自觉地应用黑格尔的量转化为质的规律，完成了科学史上的一个勋业。”

元素周期表到底要不要重排

未来科学不会推翻元素周期表。原子结构的发现非但没有推翻门捷列夫元素周期表排列的科学性，反而发现它们竟是如此惊人的一致。

在门捷列夫发明周期表时，稀有气体尚未被发现。1895年后，惰性稀有气体元素陆续被发现。

可见，元素周期表的发展经历了许多考验。原子结构的发现非但没有推翻门捷列夫元素周期表排列的正确性，反而发现它们竟是如此惊人的一致。

完善了周期系，也构成了一个新的认识循环，使周期系理论得到了发展，新的发现和安排也没有跟元素周期律及周期表发生矛盾。

19世纪末至20世纪初，科学家们发现了电子、质子、中子和原子核。1911年，英国物理学家卢瑟福提出，原子的质量主要集中在原子核上。

量子化学研究的不断深入，解决了核外电子运动状态的描述和核外电子的排布问题，从而真正揭示了元素周期律的本质。

根据电子结构理论，人类相继合成了104号至118号超重元素，从而完善了元素周期表中的第七周期。

周期表对元素周期律实质的揭示和它本身所具有的包容性，尤其是对新元素不断发现和合成的指导性。

人工合成元素会无限扩展周期表吗

化学元素周期表的形成和发展，是科学史上的一个重要里程碑，离不开一代代科学家们的卓越研究和不断完善。

1940年以前，铀元素始终处于周期系的末端。人们在化学上用“超铀元素”泛指原子序数在92（铀）以上的重元素。

根据电子结构理论，人类相继合成了104号至118号超重元素，从而完善了元素周期表中的第七周期。

欧洲化学学会发布造型奇特的“缺乏元素周期表”

另类化学元素周期表的启示

150年来，化学家们对元素周期表的研究从来没有停止，各类新颖奇特的元素周期表层出不穷。

近期，欧洲化学学会发布了一张造型奇特的化学元素周期表，被称为“缺乏元素周期表”。

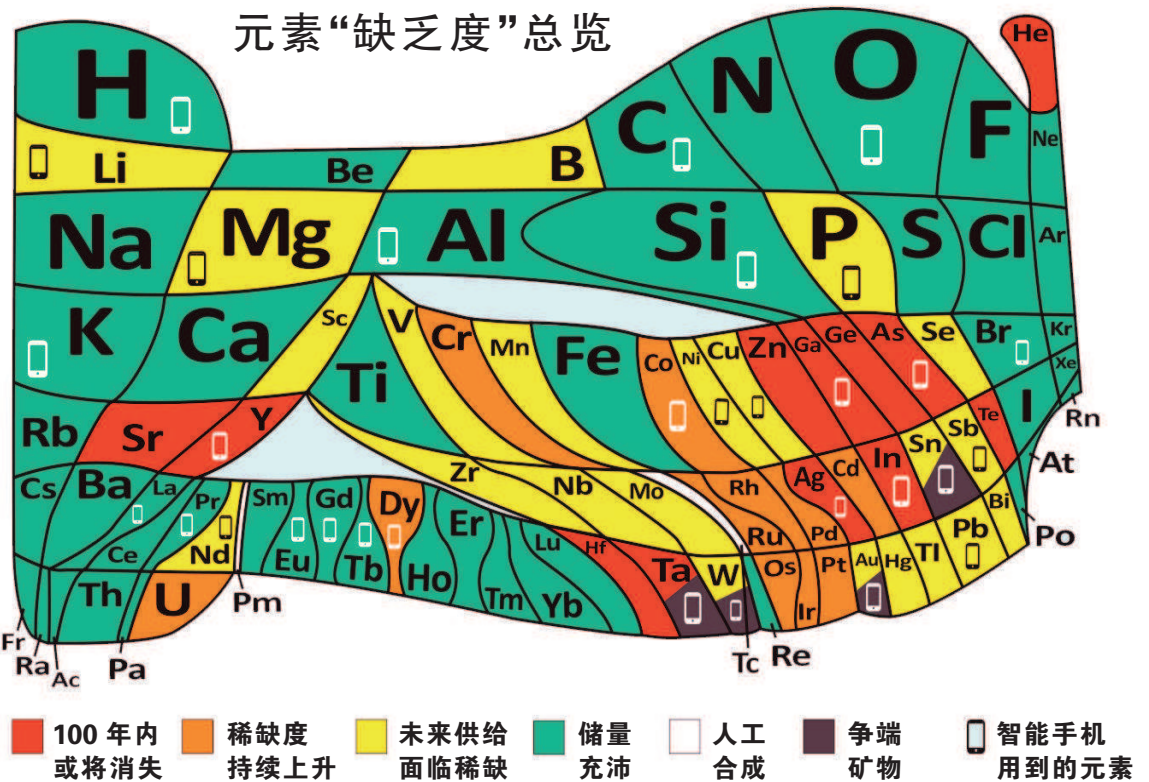
此外，地球上第二丰富的2号元素氦，可能也只有几十年的使用存量了。

令人担忧的是，目前用于智能手机制造的30种元素中，有17种属于地球稀有元素。

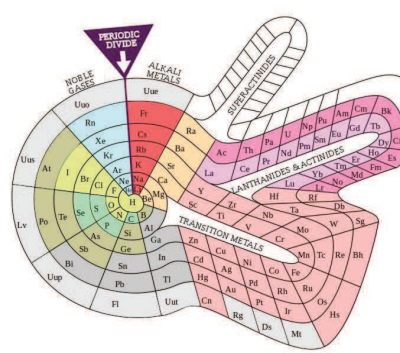
元素在未来100年内可能面临彻底消失的风险。

不过，让我们稍稍安心的是，占大气21%的氧气依然是最丰富的元素。

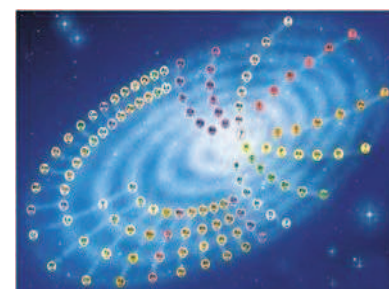
这张元素周期表告诉我们：减少不必要的电子产品升级，对废弃电子设备进行正确的分类处理。



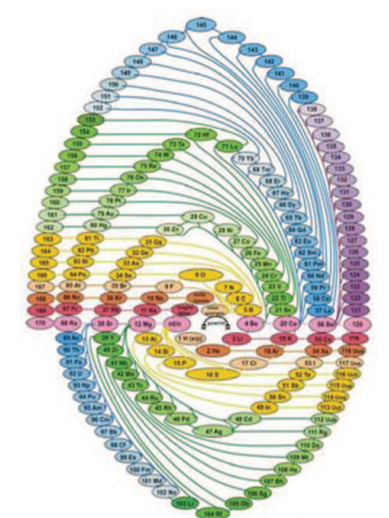
图片来源：欧洲化学学会官网



1964年出现的螺旋形周期表



2003年出现的化学星形周期表



2017年出现的橄榄形周期表

图片来源：视觉中国