



桑顿和伯德特讨论了围绕铥的发现的争议以及之后该元素的默默无闻。

1878年，德拉方丹在研究铈钇矿提取物溶液时，观察到了以前未知的发射光谱线。不过，单凭这个现象还不足以宣称第67号元素被发现。虽然新谱线往往预示着一个新元素的识别，但是不同的新谱线导致多次“发现”同一个元素的情况也不少见。这种虚假的元素发现在19世纪末屡见不鲜。

不过，德拉方丹的观察结果被在瑞士研究硅铍钇矿提取物溶液的雅克-路易斯·索雷（Jacques-Louis Soret）证实了。德拉方丹建议将这个新元素命名为“philippium”（来源于瑞士化学家、医生菲利普·普兰特穆尔（Philippe Plantamour），但是围绕着新元素身份的不确定性依然未解。德拉方丹和索雷都卷入了一场与美国化学家J. 劳伦斯·史密斯（J. Lawrence Smith）之间的发现优先权之争。史密斯声称发现了相同的元素，并以三个镧系元素的发现者莫桑德之名，将其命名为“mosandrum”。他们以法语学术期刊为阵地，展开了激烈的论战^[1] ^[2]。

与此同时，瑞典的克利夫分析了尼尔森从钇矿中分离出钇后余留下的含氧化钇残留物。在物理学家托拜厄斯·罗伯特·塔伦（Tobias Robert Thalén）给氧化钇做完光谱分析后，克利夫提出在氧化钇中还有额外的未发现的元素，于是他继续从样品中分离出两种新的氧化物，并将其中一种棕色的命名为氧化铥（相应的元素因此而得名铥），而将另一种绿色的命名为氧化**钬**（holmia）——以他的家乡斯德哥尔摩的中世纪拉丁名命名^[3]。因为克利夫有更为全面、更有说服力的数据，所以他获得了发现优先权，新的元素最终被命名为“**钬**”。

斯德哥尔摩拥有传奇般的化学传承。贝采利乌斯曾在此工作，并协助发现了至少四个元素（他的学生们，其中就包括莫桑德，又发现了五个元素）。前斯德哥尔摩药剂师舍勒在普里斯特里之前发现了氧，不过后者抢先一步发表了自己的结果。还有许多其他著名的化学家也来自这座城市，包括溶液化学家斯万特·阿伦尼乌斯（Svante Arrhenius，师从塔伦和克利夫），当然还有大名鼎鼎的诺贝尔。此外，位于斯德哥尔摩的伊特比（Ytterby）是一个在元素周期表中被反复提及的地方（Y、Yb、Er和Tb均因其得名），同时它也是若干元素的原始来源，包括**钬**。

德拉方丹后来尝试获取更纯的“philippium”样品，但是**钬**的地位已获得公认。现代教科书通常会承认德拉方丹、索雷和克利夫对**钬**的发现所做的贡献，但塔伦也应该共享这一荣誉，因为德拉方丹和索雷也是通过光谱鉴定出了这个元素。

过去，**钬**与其相邻元素相似的化学性质使其难以被鉴别发现，而现在，这种相似性往往导致我们缺乏足够的理由去选择用**钬**来达成某个特定目的。因为选择其他类似的，且通常更便宜的镧系元素一般也可以达到相同的效果。**钬**的高磁化率意味着它偶尔会被用于高强磁

体，特别是用作磁通集中器。然而，**钬**的磁性仅在低温下才会表现出来。

钬现在常用于外科激光器，其中作为激光材料的是**钬**掺杂的铝石榴石（Ho:YAG），它能够发射波长约为2100 nm的红外线。这种波长对外科手术特别有用，因为含水的组织只在半毫米以内吸收激光能量，利用这种特性可以做到精准切割。**钬**激光切割的伤口通常是自烧灼的，这能减少出血。在泌尿外科，**钬**激光可用于去除泌尿结石^[4]和治疗前列腺肥大^[5]。

在被发现137年后，**钬**变成了元素周期表中利用程度最低的元素之一，渐渐“没落”。虽然自20世纪80年代后期以来，提到**钬**激光的医学用途的科学文献增加了一个数量级，但**钬**仍然是被讨论得最少的元素之一。或许某些令人着迷的**钬**化学还在等待着我们去发现^[6]。

[1] Soret, J-L. Arch. Sci. Phys. Nat. 13, 89-112 (1878).

[2] Soret, J-L. C. R. Hebd. Acad. Sci. 86, 1062-1064 (1878).

[3] Cleve, P. T. C. R. Hebd. Acad. Sci. 89, 478-480 (1879).

[4] Bagley, D. & Erhard, M. Tech. Urol. 1, 25-30 (1995).

[5] Elzayat, E. A., Habib, E. I. & Elhilali, M. M. Urology 66, 108-113 (2005).

[6] Lin, J., Diefenbach, K., Cross, J. N., Babo, J-M. & Albrecht-Schmitt, T. E. Inorg. Chem. 52, 13278-13281 (2013).