

托卡马克 (Tokamak)

百科名片

托卡马克，是一种利用磁约束来实现受控核聚变的环性容器。它的名字Tokamak 来源于环形、真空室、磁、线圈。最初是由位于苏联莫斯科的库尔恰托夫研究所的阿齐莫维齐等人在20世纪50年代发明的。托卡马克的中央是一个环形的真空室，外面缠绕着线圈。在通电的时候托卡马克的内部会产生巨大的螺旋型磁场，将其中的等离子体加热到很高的温度，以达到核聚变的目的。

简介

托卡马克(Tokamak)是一种利用磁约束来实现受控核聚变的环形容器。

名字来源

它的名字 Tokamak 来源于环形(toroidal)、真空室(kamera)、磁(magnit)、线圈(kotushka)。

最初发明者

最初是由位于苏联莫斯科的库尔恰托夫研究所的阿齐莫维齐等人在20世纪50年代发明的。

结构及原理

托卡马克的中央是一个环形的真空室，外面缠绕着线圈。在通电的时候托卡马克的内部会产生巨大的螺旋型磁场，将其中的等离子体加热到很高的温度，以达到核聚变的目的。

优势

相比其他方式的受控核聚变，托卡马克拥有不少优势。1968年8月在苏联新西伯利亚召开的第三届等离子体物理和受控核聚变研究国际会议上，阿齐莫维齐宣布在苏联的T-3托卡马克上实现了电子温度 1 keV，质子温度 0.5 keV， $n=10$ 的18次方m-3.s，这是受控核聚变研究的重大突破，在国际上掀起了一股托卡马克的热潮，各国相继建造或改建了一批大型托卡马克装置。其中比较著名的有：美国普林斯顿大学由仿星器-C改建成的 ST Tokamak，美国橡树岭国家实验室的奥尔马克，法国冯克奈-奥-罗兹研究所的 TFR Tokamak，英国卡拉姆实验室的克利奥 (Cleo)，西德马克斯-普朗克研究所的 Pulsator Tokamak。

2006年9月28日，中国耗时8年、耗资2亿元人民币自主设计、自主建造而成的新一代热核聚变装置EAST首次成功完成放电实验，获得电流200千安、时间接近3秒的高温等离子体放电。EAST成为世界上第一个建成并真正运行的全超导非圆截面核聚变实验装置。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/2357.html>