

关于旋转活塞发动机的一些动态

旋转活塞发动机是一九六五年以后才进入实用阶段的新型动力机械。同传统的往复式内燃机相比具有以下优点：

(1) 比重量小，升功率高，体积小。

单位马力重量只及往复式发动机的一半左右。

(2) 结构简单，成本低。

总零件数比往复式减少40%，运动件数减少60%，成本亦相应降低。

(3) 不需用特殊贵重材料，如耐热合金钢。

(4) 运转平稳，振动小。

旋转活塞发动机的出现，在一定程度上引起了内燃机的革命，在军事用途上更具有特殊意义。

西德NSU公司首先试制成功了三角活塞旋转式发动机，于1964年开始小批量生产，并且控制了专利权。目前，已有资本主义国家的廿家企业购买了NSU公司的专利权，进行着大量的研制工作。这些企业，包括了美、英、日、法、意大利、西德等主要资本主义国家，也包括了美国的福特，英国的罗尔斯·罗埃斯，西德的本茨等著名的垄断企业。正式成为产品的有三家公司，即NSU公司，日本东洋工业公司（用于小轿车）和西德的萨克斯公司（小型风冷发动机）。此外，日本洋马公司也开始在市场上销售作为舷外机的汽油旋转活塞发动机。

资本主义国家对旋转活塞发动机的研制是同军事侵略的目的密切联系的。美帝莱特公司研制大型风冷旋转活塞发动机，其目的是用于军用飞机和直升飞机。该公司同洛克希德公司合作，研制装有 RC 2—60 型旋转活塞发动机的低噪音侦察机已于 70 年 3 月进行了试飞。英国罗尔斯·罗埃斯公司为英国陆军当局研制柴油旋转活塞发动机，打算装在装甲运输车上使用。这些动向都是值得我们注意的。

旋转活塞发动机出现的历史不长，目前存在的问题还很多，国外在这方面投入的力量也是十分可观。目前旋转活塞发动机的研制工作中主要有以下几方面的重大课题：

(1) 旋转活塞发动机燃用柴油的问题尚未得到合理的解决。

目前已经使用的仅限于汽油机。由于密封燃烧，以及结构各方面的困难，柴油旋转活塞发动机的研制进展缓慢。国外目前燃用柴油的办法是采用低压缩比、直接喷射、火花点燃或采用双级压缩膨胀的结构，前者效率较低，后者又大大增加了结构的复杂性。高压比、柴油压缩的问题还没有得到合理解决，这是有待突破的一个课题。

(2) 全风冷却发动机的过热问题尚未解决

全风冷旋转活塞发动机具有结构简单（零件数比水冷式减少 1/3 以上），使用方便，成本低廉的优点，特别适于战备需要。但由于活塞和机体过热问题的存在，目前全风冷机仅限于小功率范围（廿马力以下）。如何克服过热问题，使全风冷旋转活塞发动机向更大功率突破，也是一

个具有重要意义的课题。

(3) 低速性能的改进

旋转活塞发动机低速性能指标比较低（低速扭矩偏低，油耗高），给这种发动机的使用范围带来了一定的局限性。目前，国外不少企业正从燃烧组织、进排气系统，以及密封结构等方面进行工作，改进它低速性能。

(4) 发动机耐久性较差

影响发动机寿命的关键问题——缸体震纹，其产生的原因、机制和克服方法目前还没有很好解决。

目前，世界一些主要国家对旋转活塞发动机的研制工作都很重视，这种发动机已经是进入实用阶段的新型动力机械，可以说在一定程度上引起了内燃机的革命。因此，更深入地进行研究，逐步解决这些课题，是十分迫切和十分有意义的。