

《汽油发动机》 课件

简介

本课件旨在深入浅出地介绍汽油发动机的基本原理、构造和工作过程，并结合实际应用场景，分析汽油发动机的性能指标和发展趋势。



by ppt ppt

汽油发动机的工作原理

1

吸气冲程

活塞向下运动，气门打开，新鲜空气进入气缸。

2

压缩冲程

活塞向上运动，气门关闭，压缩气缸内的混合气。

3

做功冲程

混合气被点燃，产生爆炸力推动活塞向下运动，输出动力。

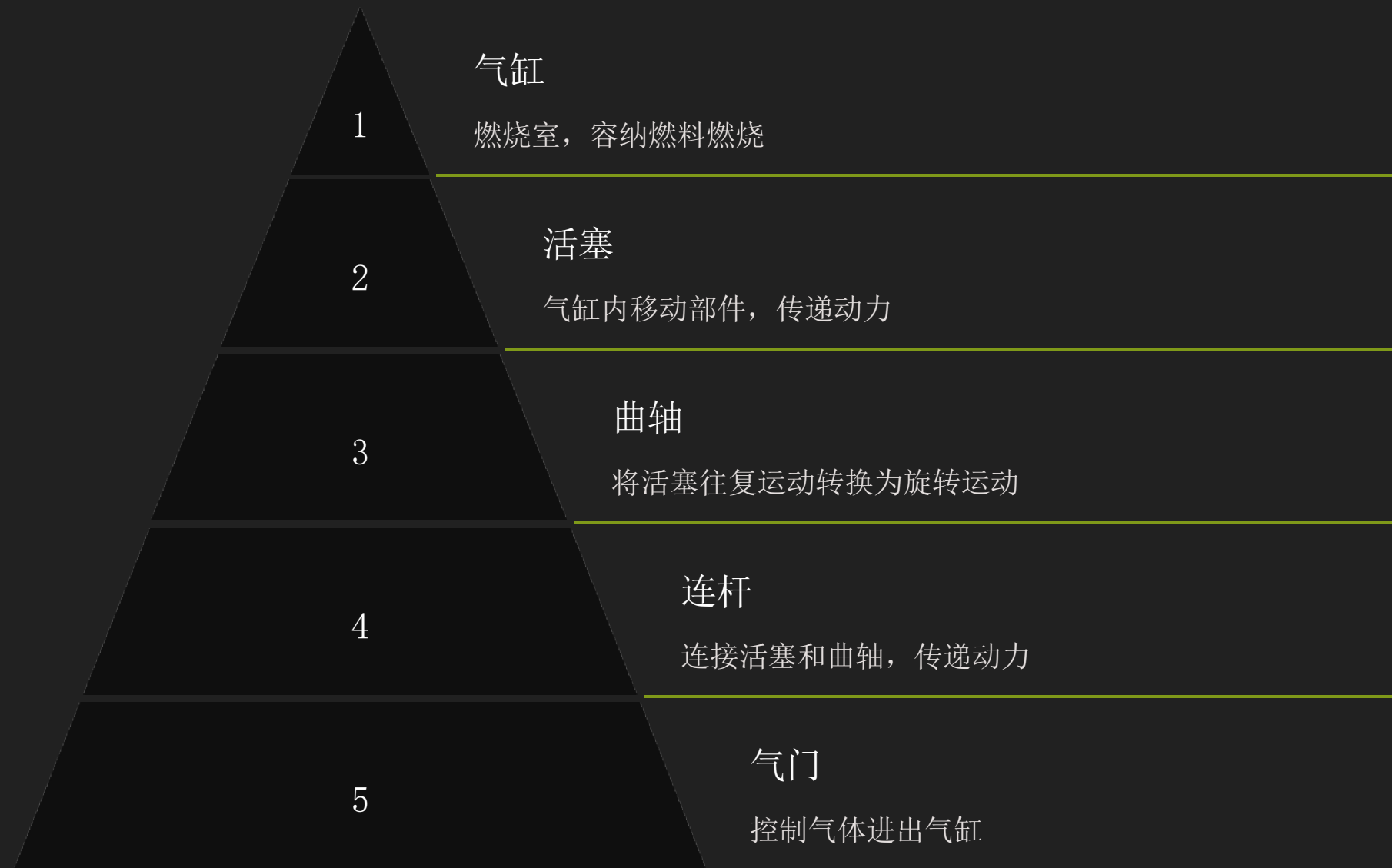
4

排气冲程

活塞向上运动，排气门打开，排出燃烧后的废气。

汽油发动机的主要构造

汽油发动机由多个重要部件组成，协同工作以实现动力输出。



这些部件共同构成发动机的核心结构，每个部件都有其独特的结构和功能。

汽缸

汽缸是汽油发动机的核心部件之一，负责燃烧混合气并产生动力。

1

缸体

构成燃烧室的金属外壳，承受高温高压。

2

缸套

安装在缸体内部，承受活塞的磨损，提高耐用性。

3

缸盖

密封燃烧室，安装气门和火花塞。

4

缸壁

气缸内部表面，需要光滑耐磨。

汽缸的结构和材质对发动机的性能和可靠性至关重要。

活塞

1

结构

活塞是汽油发动机中重要的运动部件，它在气缸内上下运动，将燃烧产生的能量转化为机械能。

2

材质

活塞通常由铝合金制成，轻便耐用，能够承受高温和高压。

3

功能

活塞上设有活塞环，可以密封气缸，防止气体泄漏，并起到润滑和散热的作用。

连杆

连杆是汽油发动机中连接活塞和曲轴的重要部件。

1

结构

连杆通常由高强度钢制成，两端分别连接活塞销和曲柄销。

2

功能

连杆将活塞的往复运动转化为曲轴的旋转运动，传递发动机动力。

3

类型

连杆分为整体式和分体式，根据发动机结构和性能要求选择不同类型。

连杆的设计和制造对发动机的性能和可靠性至关重要。

曲轴

1

结构

曲轴是汽油发动机的核心部件之一，它将活塞的往复运动转化为旋转运动，传递动力输出。

2

材质

曲轴通常由高强度钢制成，具有良好的强度和耐磨性，能够承受发动机运转过程中的巨大扭力和冲击力。

3

功能

曲轴上设置有曲柄销，用于连接连杆，并通过轴承安装在发动机底座上，与飞轮连接，将活塞的往复运动转换为旋转运动，为车辆提供动力。

气门

1

结构

气门由阀杆、阀头和阀座组成，气门杆连接气门弹簧，阀头与气门座配合，控制气体的进出。

2

功能

气门负责控制气缸进气和排气，根据发动机工作循环的不同阶段，气门打开或关闭，调节气缸内气体流量。

3

类型

气门分为进气门和排气门，进气门负责将新鲜空气吸入气缸，排气门负责排出燃烧后的废气。

气门机构

气门机构是汽油发动机中控制气体进出气缸的关键部件，它确保新鲜空气在适当的时间进入气缸，并将燃烧后的废气及时排出，保证发动机正常工作。



气门机构的结构和设计对发动机性能和可靠性影响很大，合理的机构设计可以提高发动机效率和降低油耗。

点火系统

1

火花塞

火花塞是点火系统的重要组成部分，它产生高压火花点燃混合气。

2

点火线圈

点火线圈将低压电流转换为高压电流，为火花塞提供能量。

3

点火控制器

点火控制器控制点火正时，确保混合气在最佳时机被点燃。

4

点火线

点火线将高压电流从点火线圈传递到火花塞。

点火正时

1

定义

点火正时是指火花塞点燃混合气的时机，它直接影响发动机的燃烧效率和动力输出。

2

调整

点火正时可以通过调节点火提前角来调整，提前角越大，点火时间越早，反之亦然。

3

影响

点火正时对发动机的性能和排放有很大影响，合适的点火正时可以提高燃油经济性和减少排放。

供油系统

供油系统是汽油发动机的重要组成部分，负责将燃油输送到气缸，为发动机提供燃烧所需的燃料。



供油系统的结构和性能对发动机的燃油经济性和排放影响很大，合理的供油系统可以提高燃油效率和减少排放。

化油器

1

定义

化油器是将汽油和空气混合成可燃混合气体的装置。

2

原理

化油器通过气流的吸力，将汽油吸入并与空气混合。

3

类型

化油器分为单喉化油器和双喉化油器。

4

应用

化油器主要应用于早期的汽油发动机。

化油器结构简单，成本低廉，但燃油经济性和排放性能不如喷油器。

喷油器

1

结构

喷油器由喷油嘴、针阀和电磁线圈组成，喷油嘴负责将燃油喷入气缸，针阀控制燃油的喷射，电磁线圈负责控制针阀的开闭。

2

功能

喷油器将燃油精确地喷入气缸，根据发动机的负荷和转速，控制燃油喷射量和喷射时间，提高燃油效率和降低排放。

3

类型

喷油器分为机械式和电子式，机械式喷油器通过机械装置控制燃油喷射，电子式喷油器通过电子控制单元控制燃油喷射。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/746200003022010150>