

国家中职示范校建设开发教材

机械设备 装配与检测

JI XIE SHE BEI ZHUANG PEI YU JIAN CE

主 编：黄维俊

副主编：李云海 陆春淮

本教材以典型工作任务为导向，按照工学结合，一体化教学模式进行编写。



经济管理出版社
ECONOMIC & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

国家中职示范校建设开发教材

机械设备 装配与检测

常州大学藏书章

JI XIE SHE BEI ZHUANG PEI YU JIAN CE

主 编：黄维俊

副主编：李云海 陆春淮

本教材以典型工作任务为导向，按照工学结合，一体化教学模式进行编写。



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

机械设备装配与检测 / 黄维俊主编. —北京: 经济管理出版社, 2015.7
ISBN 978-7-5096-3710-4

I. ①机… II. ①黄… III. ①机械设备—设备安装—中等专业学校—教机 ②机械设备—检测—中等专业学校—教材 IV. ①TH182 ②TH17

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 071494 号

组稿编辑: 魏晨红
责任编辑: 魏晨红
责任印制: 黄章平
责任校对: 王 森

出版发行: 经济管理出版社
(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn
电 话: (010) 51915602
印 刷: 三河市延风印装有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 787mm × 1092mm/16
印 张: 16
字 数: 332 千字
版 次: 2015 年 7 月第 1 版 2015 年 7 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-5096-3710-4
定 价: 38.00 元

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

编委会

主 任	李自云				
副主任	闵 珏				
编 委	张孟培	席家永	杨佩坚	李万翔	周建云
	张洪忠	叶晓刚	金之柳	朱志明	李云海

编审人员

主 编	黄维俊				
副主编	李云海	陆春淮			
参 编	唐红斌	卜骏林	许家新	徐永生	李万发 吕智超

前言

为了更好地适应全国中等职业技术学校机械类、机电类专业的教学要求，我们集中了长期从事一线教学的实习指导教师、机修实训一体化教师 and 行业专家历经2年时间编写了《机械设备装配与检测》。本书是根据劳动与社会保障部制定的国家职业标准和行业的职业技能鉴定规范编写的，本书可作为中等职业技术学校机修钳工专业课程体系中的核心课程，也是机械类、机电类专业的专业课程。本书在编写中注重以下三大特色：

一是本书在编写中立足于以能力为本位，注重专业知识的拓展，突出职业技术教育特色。根据机械类、机电类专业要求，合理确定学生应该具备的能力结构与知识结构，对教材由浅入深地讲述机修钳工入门及中级机修钳工应掌握的理论知识和应会的操作技能。

二是本书除了要求学生掌握钳工技能操作、机械设备装配与维修技能操作外，还拓展了典型机械设备装配与维修、故障诊断及排除方面的内容。主要包括：常见水泵的装配与调整；柴油机的装配与调整；减速器的装配与调整；机械装调实训装置的装配与调整；机床的装配与调整等，从而更加丰富地完善了机修实训的典型性和全面性。

三是本书在编写中以职业技能为核心，以职业活动为导向，力求以最小的篇幅、最精练的语言，在教材编写模式上尽可能地采用了图片、实物照片和表格形式将各个知识点生动地展示出来，给学生营造一个更加直观的认知环境，使学生易学、易懂、易记、易用，同时具有根据科技发展进行调整的灵活性和实用性，符合培训、鉴定和就业工作的需要。既可以在专业教师的指导下进行学习，也可以自学。

编者

2014年6月

目 录

典型工作任务一	4100 型内燃机配气机构的装配与调整	001
学习活动一	接受任务, 制订计划	002
学习活动二	拆装前的准备工作	004
学习活动三	内燃机配气机构的拆装	006
学习活动四	内燃机配气机构的检测及调整	011
学习活动五	工作小结	016
典型工作任务二	JD170 型柴油机的装配与调整	033
学习活动一	接受任务, 制订计划	034
学习活动二	拆装前的准备工作	035
学习活动三	JD170 型柴油机的拆装	037
学习活动四	JD170 型柴油机气门间隙的调整	041
学习活动五	JD170 型柴油机喷油压力的调整	045
学习活动六	工作小结	049
典型工作任务三	CA6140 型车床主轴的装配与调整	061
学习活动一	接受任务, 制订计划	062
学习活动二	拆装前的准备工作	064
学习活动三	CA6140 型车床主轴的拆装	066
学习活动四	工作小结	070
典型工作任务四	CA6140 型车床精度检测	091
学习活动一	接受任务, 制订计划	092
学习活动二	精度检测前的准备工作	093
学习活动三	车床精度检测	096
学习活动四	工作小结	110

典型工作任务五	M7130 型磨床主轴的装配与调整	113
学习活动一	接受任务，制订计划	114
学习活动二	拆装前的准备工作	116
学习活动三	磨床主轴的拆装	117
学习活动四	磨床主轴精度检测	121
学习活动五	工作小结	126
典型工作任务六	X5032 型立式铣床的验收与安装	127
学习活动一	接受任务，制订计划	129
学习活动二	设备安装前的准备工作	135
学习活动三	铣床安装、调试水平	140
学习活动四	检验前准备工作	144
学习活动五	铣床几何精度检验	148
学习活动六	填写检验报告、交付使用	152
学习活动七	工作小结	157
典型工作任务七	水泵的装配与调整	163
学习活动一	接受任务，制订计划	164
学习活动二	拆装前的准备工作	166
学习活动三	水泵的装配与调整	167
学习活动四	水泵轴的测绘	170
学习活动五	工作小结	174
典型工作任务八	THDZT-1 型装调设备——变速箱的装配与调整	185
学习活动一	接受任务，制订计划	186
学习活动二	拆装前的准备工作	190
学习活动三	THDZT-1 型装调设备变速箱的拆装	192
学习活动四	THDZT-1 型装调设备变速箱的检测	197
学习活动五	工作小结	202
机械装配基础知识		219

典型工作任务一 4100 型内燃机配气机构的装配与调整

学习任务描述

学生在接受拆装任务后，查阅信息，做好拆装前准备工作，包括查阅 4100 型内燃机结构，准备工具、量具、清洗剂、标识牌，并做好安全防护措施。通过分析 4100 型内燃机结构，要求学生理解拆装任务，制订合理的拆装计划，分析、制定拆装工艺，确定拆卸顺序，完成配气机构的拆装及零部件的拆卸。拆卸过程中清理、清洗、规范放置各零部件，使用合理的检测方法正确检验配气机构拆装的正确性。在工作过程中，严格遵守起吊、拆装、搬运、用电、消防等安全规程要求，工作完成后按照现场管理规范清理场地、归置物品，并按照环保规定处置废油液等废弃物。

任务评价

序号	学习活动	评价内容					比重 (%)
		活动成果 (40%)	参与度 (10%)	安全生产 (20%)	劳动纪律 (20%)	工作效率 (10%)	
1	接受任务，制订拆装计划	查阅信息	活动记录	工作记录	教学日志	完成时间	10
2	拆装前的准备工作	工具、量具、设备清单	活动记录	工作记录	教学日志	完成时间	20
3	内燃机配气机构的拆装	内燃机配气机构的拆装	活动记录	工作记录	教学日志	完成时间	40
4	内燃机配气机构的检查及调整	间隙及配合检测	活动记录	工作记录	教学日志	完成时间	20
5	工作小结	总结	活动记录	工作记录	教学日志	完成时间	10
总 计							100

学习活动一 接受任务，制订计划

学习目标

- 能接受任务，要求学生理解任务要求；
- 能遵守设备拆装与检测操作规程；
- 能制定拆装与检测工艺。

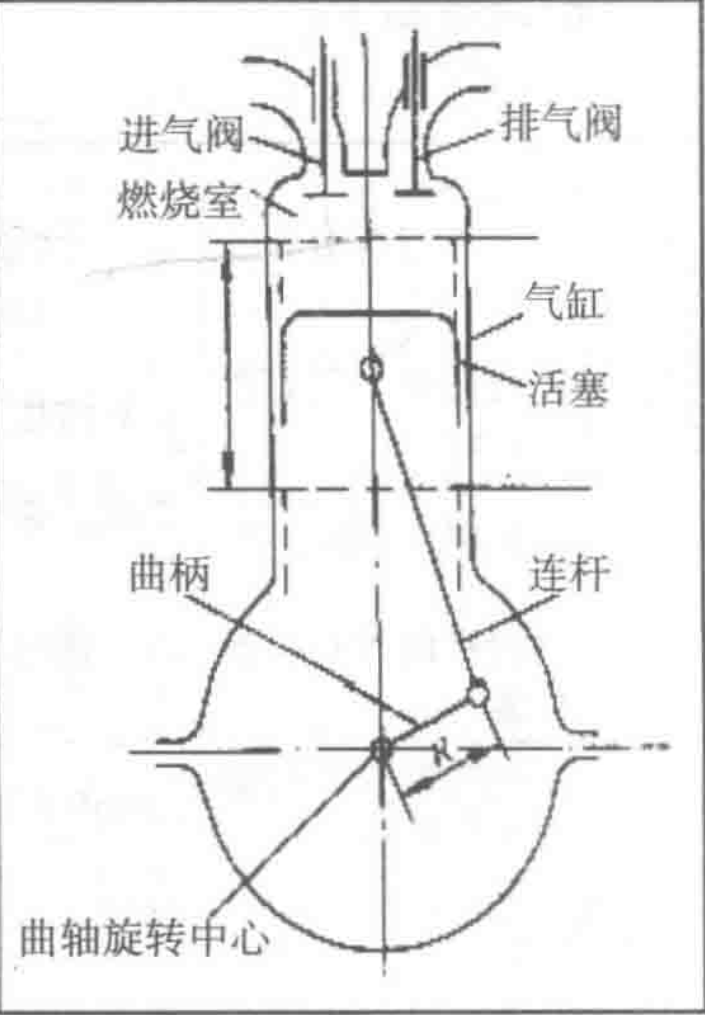
学习过程

一、学习准备

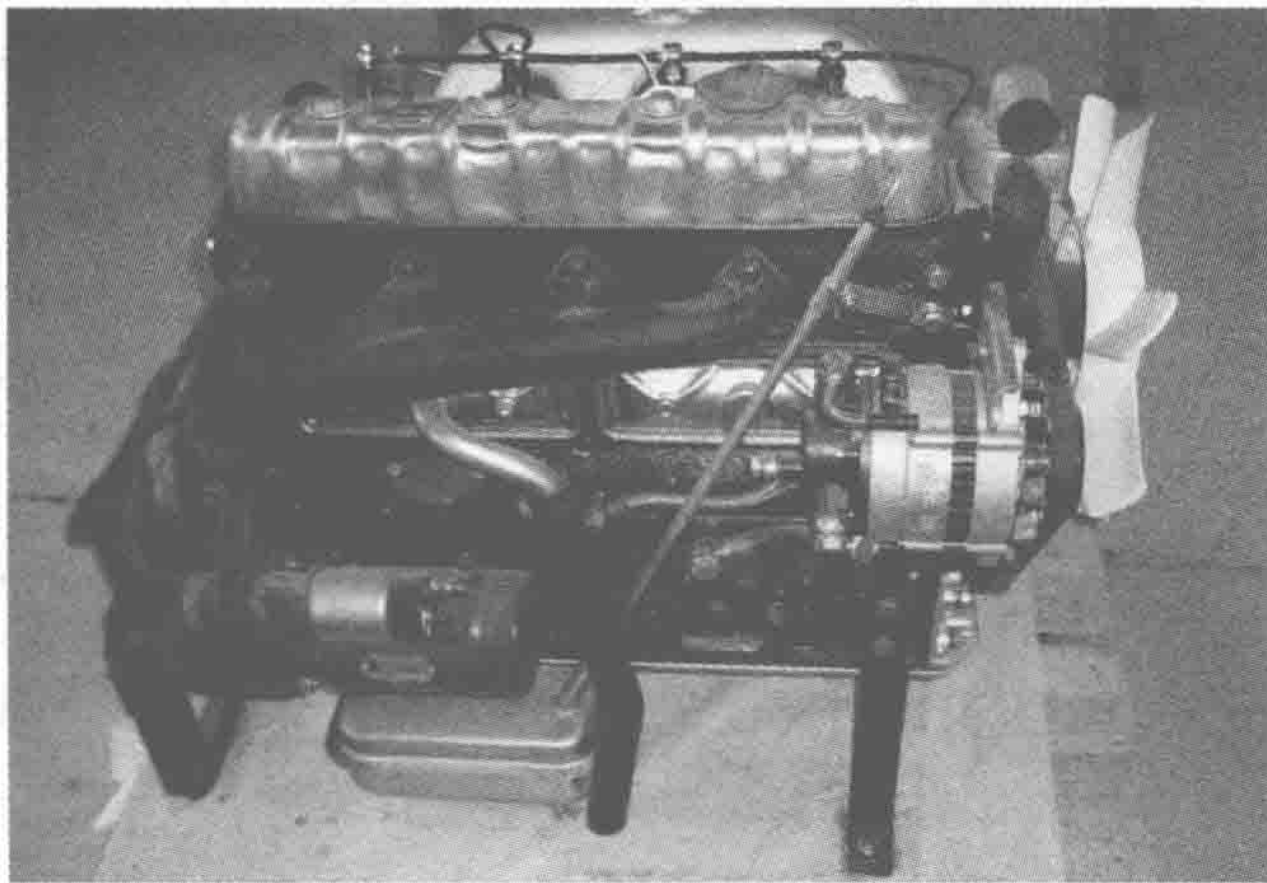
《发动机构造》课本、任务书、机修教材、学习用品。

二、引导问题

(1) 写出下列名词的含义，并在图形中指出位置。

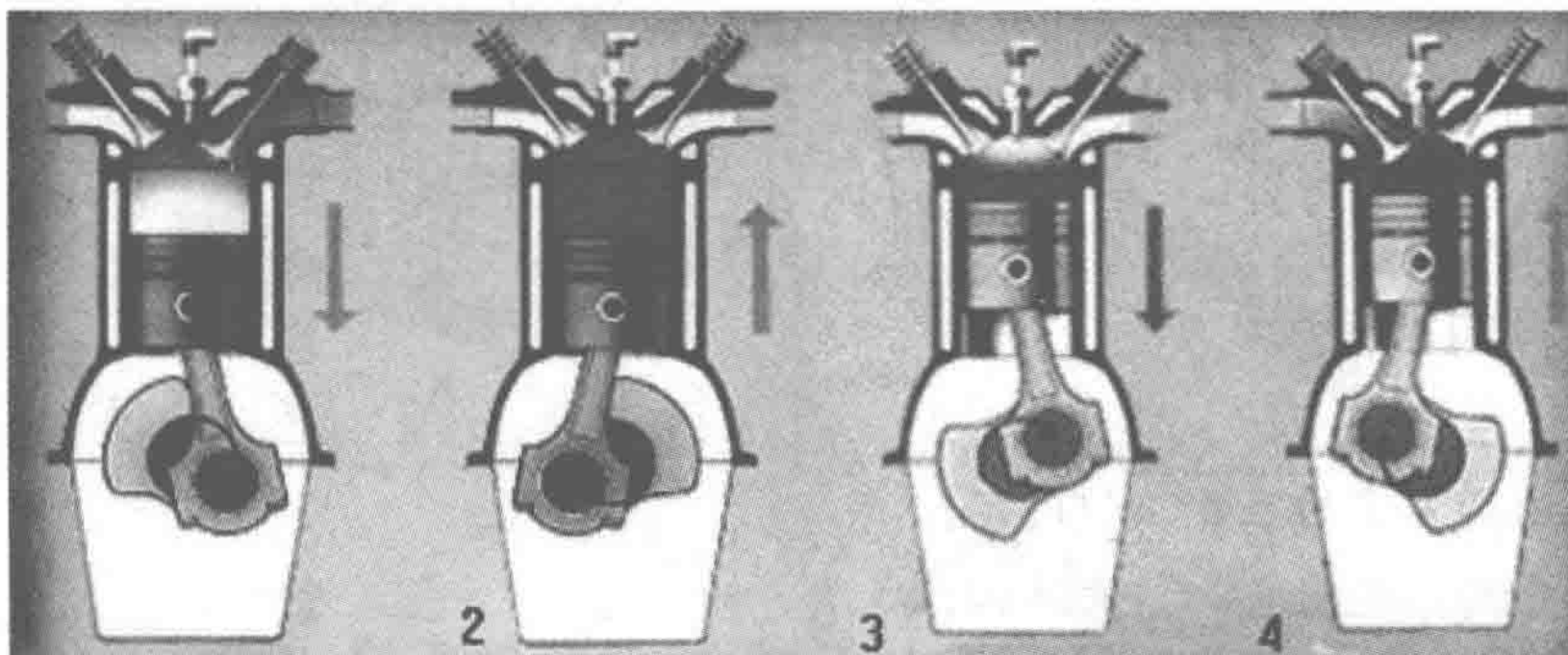
上止点		
下止点		
活塞行程		

(2) 根据下图分析内燃机的构造，并简要说明各系统机构的作用。



内燃机

(3) 根据下图分析内燃机工作原理。



内燃机工作原理

(4) 根据分析，安排工作进度。

序号	开始时间	结束时间	工作内容	工作要求	备注

(5) 根据小组成员的特点完成下表。

小组成员名单	成员特点	小组中的分工	备注

(6) 小组讨论记录（小组记录需要：记录人、主持人、日期、内容等要素）。

学习活动二 拆装前的准备工作



学习目标

- 能写出拆装前的准备工作内容；
- 能熟悉内燃机配气机构的结构；
- 能认识内燃机配气机构拆装中所需的工具、量具及设备。



学习过程

一、 学习准备

任务书、机修教材、学习用品。

二、 引导问题

(1) 机械拆卸的原则是什么？

(2) 装配前的准备工作有哪些?

(3) 常用的零件清洗液有哪几种? 各用在什么场合?

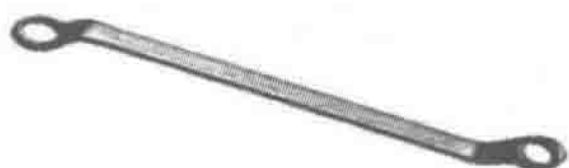
(4) 常用工具识别。

拉机、拔销器、压力机、铜棒、手锤 (铁锤、铜锤、橡胶锤)、螺丝刀 (一字、十字)、呆扳手、梅花扳手、套筒扳手、活动扳手、扭力扳手、勾头扳手、六角扳手、卡环钳。

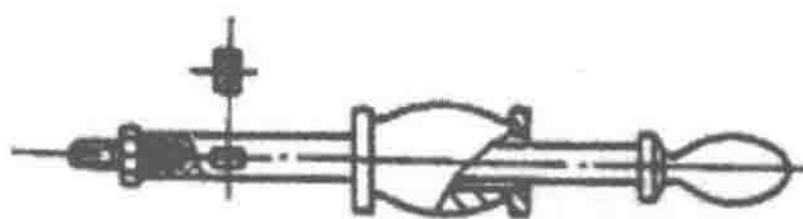
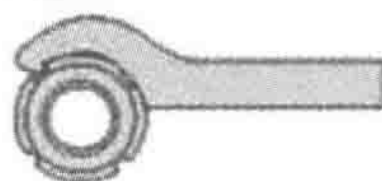
写出下列工具的名称和使用方法:

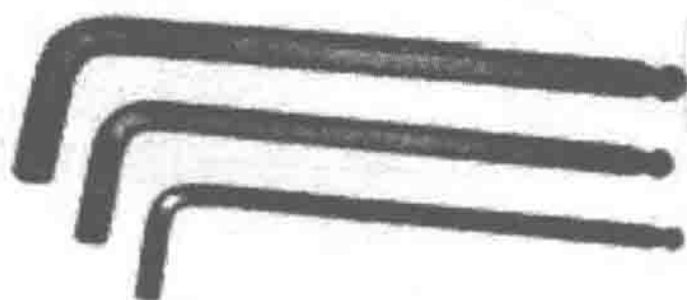




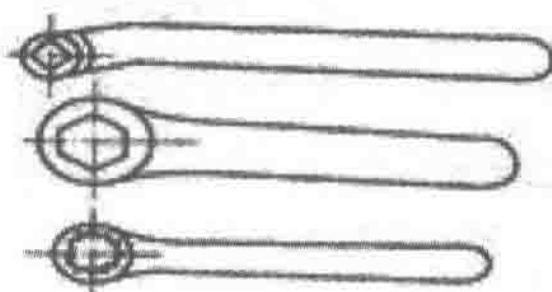


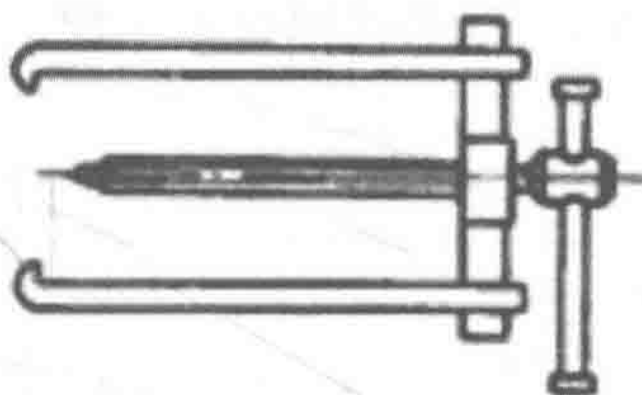
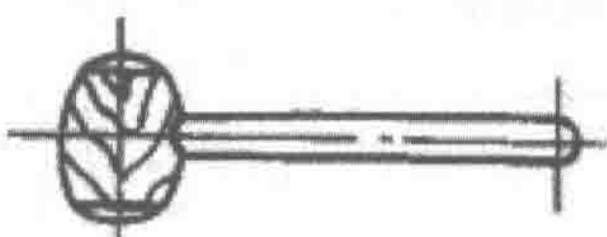
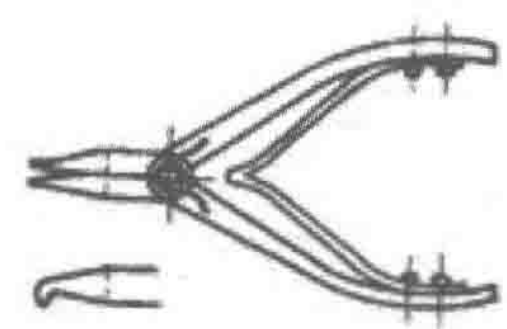












(5) 列出所需要的工量具。

序号	名称	规格	精度	数量	用途
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

学习活动三 内燃机配气机构的拆装



学习目标

- 能按照“7S”管理规范操作；
- 能合理地选用并熟练规范地使用拆装工具及设备；
- 能熟练地对 4100 型内燃机配气机构进行拆装。



学习过程

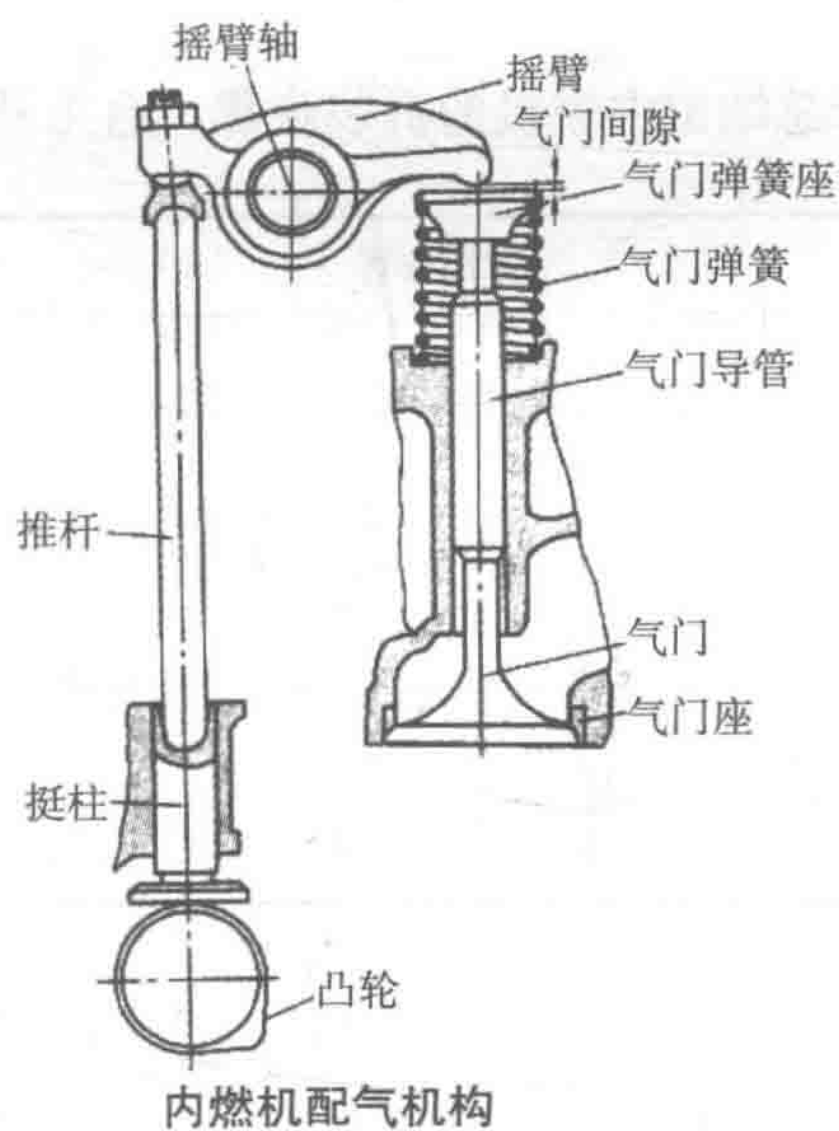
一、学习准备

拆装工具、量具及设备，指导课本，“7S”管理规范。

二、引导问题

(1) 螺栓、螺母的拆装有何要求？

(2) 根据下图分析内燃机配气机构工作过程（零件名称自行查找）。



(3) 内燃机拆装过程中的注意事项有哪些？

(4) 配气机构采用什么润滑方式，有什么特点？

(5) 在装配过程中为什么要注意“正时记号”对正？

(6) 按工序及工步总结出内燃机的拆装步骤（自主补充表格）。

工序	工步	操作内容	使用工具	注意事项



评价与分析

活动过程自评表

班级： 姓名： 学号： 号 年 月 日

评价项目及标准		评分比 (%)	等级评定			
			A	B	C	D
操作技能	1. 拆装工具的正确规范使用	10				
	2. 动手能力强，理论联系实际，善于灵活应用	10				
	3. 拆装的速度	10				
	4. 掌握配气机构结构及拆装顺序的能力	20				
	5. 检测方法	10				
实习过程	1. 工量具及设备的规范使用情况	20				
	2. 平时出勤情况					
	3. 拆装工作的顺序是否正确					
	4. 每天对工具的整理保管及场地卫生清扫情况					
情感态度	1. 师生互动	20				
	2. 良好的劳动习惯					
	3. 组员间的交流、合作					
	4. 动手操作的兴趣、态度、积极主动性					
合 计		100				
简要评述						

等级评定：A：优（10），B：好（8），C：一般（6），D：有待提高（4）。

活动过程互评表

班级： 姓名： 学号： 号 年 月 日

评价项目及标准		评分比 (%)	等级评定			
			A	B	C	D
操作技能	1. 拆装工具的正确规范使用	10				
	2. 动手能力强，理论联系实际，善于灵活应用	10				
	3. 拆装的速度	10				
	4. 掌握配气机构结构及拆装顺序的能力	20				
	5. 检测方法	10				
实习过程	1. 工量具及设备的规范使用情况	20				
	2. 平时出勤情况					
	3. 拆装工作的顺序是否正确					
	4. 每天对工具的整理保管及场地卫生清扫情况					
情感态度	1. 师生互动	20				
	2. 良好的劳动习惯					
	3. 组员间的交流、合作					
	4. 动手操作的兴趣、态度、积极主动性					
合 计		100				
简要评述						

等级评定：A：优（10），B：好（8），C：一般（6），D：有待提高（4）。

活动过程教师评价表

班级			姓名			学号			日期	月	日	配分	得分
教师评价	劳保用品穿戴	严格按《实习守则》要求穿戴好劳保用品										5	
	平时表现评价	1. 出勤情况 2. 纪律情况 3. 积极态度 4. 任务完成质量 5. 良好的习惯，岗位卫生情况										15	
	综合专业技能水平	基本知识	1. 熟悉内燃机配气机构结构 2. 熟练查阅资料 3. 拆装工作的原则 4. 工量具的使用								20		
		操作技能	1. 熟练使用工量具对内燃机配气机构进行拆装 2. 能对内燃机配气机构进行拆装 3. 装配质量能达到精度要求								30		
	情感态度评价	1. 互动与团队合作 2. 良好的劳动习惯，注重提高自己的动手能力 3. 动手操作的兴趣、态度、积极主动性										10	
自评	综合评价	1. 组织纪律性，遵守实习场所纪律及有关规定 2. “7S”执行情况 3. 专业基础知识与专业操作技能的掌握情况										10	
互评	综合评价	1. 组织纪律性，遵守实习场所纪律及有关规定 2. “7S”执行情况 3. 专业基础知识与专业操作技能的掌握情况										10	
合 计												100	
建议													