

作业：设计一台车铣复合机床

① 设计一台车铣复合机床，即一台机床既可以车削又可以铣削。加工对象如

图：车削(外圆和端面)和铣削(键槽)。

② 机床主运动包括：

- 主轴的旋转运动(工件装夹到主轴上)(车削)
- 铣刀的旋转运动(铣削)

③ 机床的进给运动包括：

- 车刀的径向进给运动(加工端面)
- 车刀的轴向进给运动(加工外圆)
- 铣刀的径向进给运动(键槽深度方向)
- 铣刀的轴向进给运动(键槽纵向)



④ 系统组成：

- 主轴
- 车削进给系统
- 铣削主轴及进给系统

⑤ 车刀和铣刀的进给分开，各自独立（还有一种回转刀座方案：车刀和铣刀均安装在回转刀座上，回转刀座通过回转运动实现刀具和铣刀的切换，回转刀座的运动即为进给运动。）

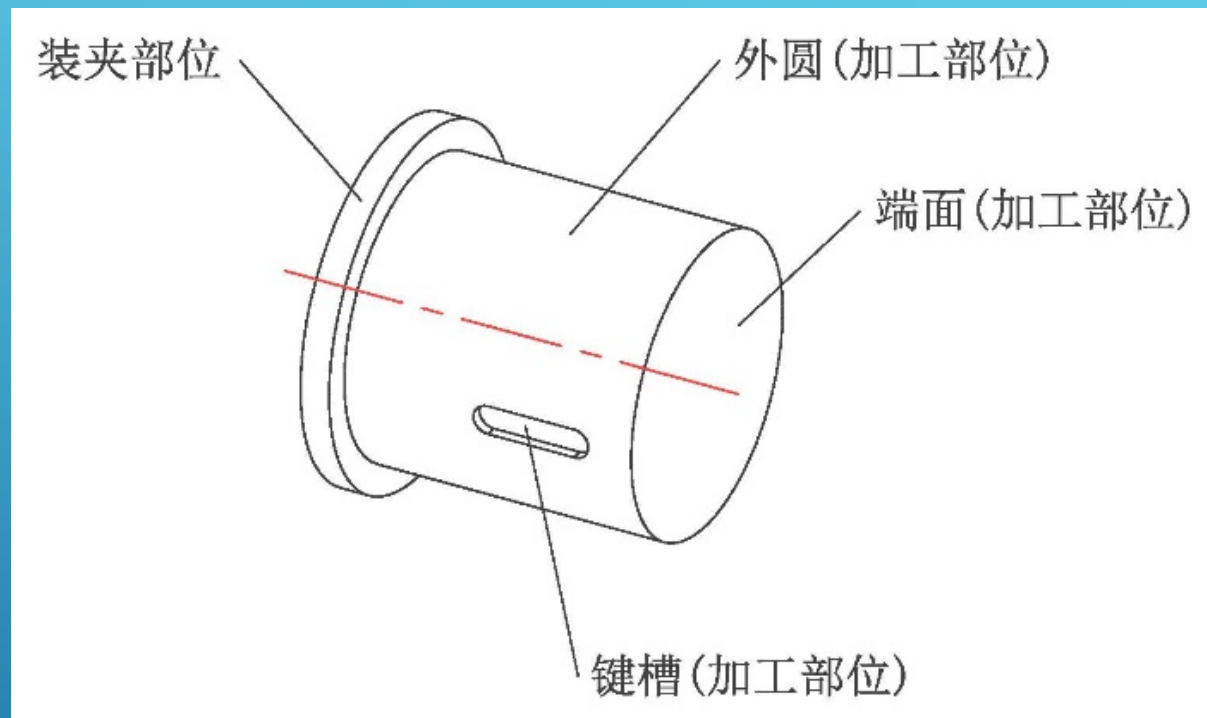
⑥ 工件通过三爪卡盘安装在主轴上

⑦ 所有电机均采用AC serve motor，所有运动不需要机械减速。

⑧ 主轴可以选择电主轴(motor spindle)

⑨ 铣削主轴可以参考“铣削动力头”，这部分有一定的难度。

- ⑩ 在CAD软件中进行三维设计
- ⑪ 不需要提交三维模型，在作业中详细说明设计步骤，简要文字配以图。
- ⑫ 拓宽思路，不要局限在现有机床；结构尽量详细，但要量力而行。
- ⑬ 零部件尽量选用已有的产品，可以在米思米(<https://www.misumi.com.cn/>)或其他网站上(如<https://b2b.partcommunity.com/3d-cad-models/>)直接下载需要的零件模型。
- ⑭ 不需要运动参数及力学参数的合理性，主要要求结构和功能的实现。



外圆直径100mm，键槽宽度10mm，键槽长度40mm