

目 录

- 1、什么是逐点比较插补法，一个插补循环主要包括哪些节拍？
- 2、滚珠丝杠副进行预紧的目的是什么？常见的预紧方法有哪几种？
- 3、常用的光电耦合器有几种类型及特点如何？光电耦合器在 I/O 接口中的主要作用是什么？
- 4、车削轴类零件时，由于车刀的哪些原因，而使表面粗糙度达不到要求？
- 5、车刀有哪几个主要角度？有什么作用？
- 6、什么是精基准？如何选择精基准？
- 7、开环、闭环、半闭环数控系统？
- 8、数控机床由哪几个基本组成部分？各部分的主要功能是什么？
- 9、定位与夹紧？
- 10、什么是顺铣？什么是逆铣？各有什么特点？
- 11、加工中心的主轴为什么要有准停？准停的指令是什么？
- 12、常用的刀具材料有哪些？分别适用于什么场合？
- 13、数控铣床三轴联动和两轴半联动是一个什么样的概念？它们在加工应用上有什么差别？
- 14、什么是刀具的半径补偿和刀具长度补偿？
- 15、试简要叙述点位控制系统、直线控制系统和轮廓控制系统？
- 16、在编程时，为什么要进行刀具半径补偿？
- 17、数控机床加工和普通机床加工相比有何特点？
- 18、简述 G00 与 G01 程序段的主要区别？
- 19、刀具返回参考点的指令有几个？各在什么情况上使用？
- 20、在数控加工中，一般钻孔固定循环由哪 6 个顺序动作构成？
- 21、数控加工工序顺序的安排原则是什么？
- 22、用圆柱铣刀加工平面，顺铣与逆铣有什么区别？
- 23、简述表面粗糙度的大小，对机械零件使用性能的影响。
- 24、简单回答，传统切削与高速切削在对刀具的磨损上有何主要区别，各自的表现形式及原因。
- 25、ISO 513 — 1975 (e) 标准中将碳素硬质合金分为 K、P、M 三大类。试回答其中 K 类和 P 类在成分组成和应用上的主要区别。
- 26、简述薄壁加工时的注意事项？
- 27、数控加工编程的主要内容有哪些？
- 28、数控加工工艺分析的目的是什么？包括哪些内容？
- 29、何谓对刀点？对刀点的选取对编程有何影响？
- 30、何谓机床坐标系和工件坐标系？主要区别是什么？

- 31、简述刀位点、换刀点和工件坐标原点？
- 32、刀具补偿有何作用？有哪些补偿指令？
- 33、什么叫粗、精加工分开？它有什么优点？
- 34、采用夹具装夹工件有何优点？
- 35、按照基准统一原则选用精基准有何优点？
- 36、确定夹力方向应遵循哪些原则？
- 37、造成主轴回转误差的因素有哪些？
- 38、难加工材料是从哪三个方面来衡量的？
- 39、难加工材料的车削特点主要表现在哪些方面？
- 40、简述车削难加工材料应采取哪些改善措施？
- 41、应用可转位硬质合金刀片有哪些优点？
- 42、什么叫尺寸基准？
- 43、制图中如何靠如何选择基准？
- 44、什么是金属切削过程？
- 45、切削用量对切削力各用什么影响？
- 46、刀具切削部分的材料包括什么？
- 47、切削用量对切削温度各有什么影响？
- 48、什么叫工艺尺寸链？
- 49、什么是六点定位？
- 50、什么是定位误差？
- 51、加工中可能产生误差有哪8个方面？
- 52、在机械制造中使用夹具的目的是什么？
- 53、工件以内孔定位，常用哪几种心轴？
- 54、定位装置和夹紧装置的作用是什么？
- 55、什么叫重复定位？什么叫部分定位？
- 56、机床误差有哪些？对加工件质量主要影响什么？
- 57、什么叫车床的几何精度和工作精度？
- 58、带状切削产生的条件有哪些？
- 59、工艺分析的重要意义是什么？
- 60、说明什么是设计基准、工艺基准（分为装配基准、定位基准、测量基准和工序基准）？
- 61、定位误差产生的原因是什么？如何计算？
- 62、以外圆柱面为定位基准在V形架上定位，试分析圆柱有无定位误差？
- 63、测量误差分哪些几类？各有何特点？应如何处理？

- 64、车床床身导轨的直线度误差及导轨之间的平行度误差，对加工零件的外圆表面和加工螺纹分别产生哪些影响？
- 65、车削圆柱形工件时，圆柱形工件的锥度缺陷与机床的哪些因素有关？
- 66、制订数控车削加工工艺方案时应遵循哪些基本原则？
- 67、数控加工对刀具具有哪些要求？
- 68、确定铣刀进给路线时，应考虑哪些问题？
- 69、零件图铣削工艺分析包括哪些内容？
- 70、制订数控铣削加工工艺方案时应遵循哪些基本原则？
- 71、在数控机床上按“工序集中”原则组织加工有何优点？
- 72、对数控机床进给驱动装置机械结构总的要求有哪些？
- 73、在编写加工程序时，利用子程序有什么优点？
- 74、产生加工误差的原因有那几个方面？
- 75、数控机床对检测装置有何要求？检测装置分为哪几类？
- 76、简述刀具材料的基本要求？
- 77、混合式步进电动机与反应式步进电动机的主要区别是什么？
- 78、数控机床的主传动变速方式有哪些？各有何优缺点？
- 79、刃磨螺纹车刀时，应达到哪些要求？
- 80、主轴脉冲编码器有哪些功能？它与主轴的联系有何要求？
- 81、用两顶尖安装工件时应注意哪些问题？
- 82、数控要床的人机界面包括哪几部分内容？各有何能？
- 83、数控机床常用的位置检测装置有哪些类型？有何特点？
- 84、车刀的前角、后角如何选择？
- 85、简述数控机床进给导轨的类型和各自特点？
- 86、使用弹性刀杆切断有什么好处？
- 87、试述高速刚刀具材料的优点及使用范围？
- 88、在自动换刀装置的数控机床上，其主轴部件的特殊要求有哪些？为什么？
- 89、试述切削用量与刀具寿命的关系？
- 90、常用的切削液有哪几种？它们的作用如何？
- 91、简述数控机床进给传动中滚珠丝杠螺母副调整及预紧的基本原理，以及常用的几种方式和特点？
- 92、什么是加工精度，它包括哪几方面的要求？
- 93、自动换刀装置的形式有哪几种？各有何应用场合和特点？
- 94、数控机床中位置检测装置的作用与要求有哪些？

- 95、数控加工编程的主要内容有如哪些？
- 96、何谓对刀点？对刀点的选取对编程有何影响？
- 97、简述数控系统软件故障形成的原因？
- 98、解释对刀点的含义？
- 99、解释机械加工工艺过程的具体含义？
- 100、进给驱动系统软件和硬件报警的形式有哪些？
- 101、滚珠丝杆副进行预紧的目的是什么？简述“双螺纹垫片式”预紧方法的工作原理？
- 102、简述数控机床零件加工的一般步骤？
- 103、脉冲当量的含义？
- 104、柔性制造系统由哪几个部分组成？请简单说明？
- 105、列举出四种数控加工专用技术文件？
- 106、数控机床的定位精度包括哪些？
- 107、句词解释：DNC 刀具半径补偿？
- 108、名词解释：步距角？
- 109、名词解释：粘结磨损和模态代码？
- 110、滚珠丝杠螺母副有何特点？
- 111、数控机床与普通机床相比，其主传动的特点是什么？
- 112、名词解释：工件坐标系，一次逼近误差？
- 113、普通机床的数控改造应从哪些方面进行？
- 114、什么叫装夹？常用的装夹方法有哪些？
- 115、常用的数控功能指令有哪些？并简述其功能？
- 116、为什么要对工件轮廓进行拟合？
- 117、名词解释：基点和节点？
- 118、为什么要进行刀具补偿？刀具补偿分为哪两种？应用刀具补偿应注意的哪些问题？
- 119、什么是后置处理程序？
- 120、通常数控加工程序包含哪些内容？
- 121、数控机床中位置检测装置的作用与要求有哪些？
- 122、简述麻花钻的修磨方法？
- 123、简述数控机床的工件装夹原则，以及数控机床加工时的工序划分原则？
- 124、比较高速工具钢和硬质合金这两类铣刀常用材料的特性（主要成分、耐磨性、热硬性、工艺性、刃口锋利程度和抗冲击性）？
- 125、什么叫调质？其目的是什么？
- 126、钢的热处理？

- 127、名词解释：基点和节点
- 128、为什么要进行刀具补偿？刀具补偿分为哪两种？应用刀具补偿应注意的哪些问题？
- 129、什么是后置处理程序？
- 130、通常数控加工程序包含哪些内容？
- 131、数控机床中位置检测装置的作用与要求有哪些？
- 132、简述麻花钻的修磨方法。
- 133、简述数控机床的工件装夹原则，以及数控机床加工时的工序划分原则。
- 134、逐点比较法插补的原理是什么？
- 135、简述数控机床加工路线和选择原则
- 136、简述机床原点、机床参考点与编程原点的概念。
- 137、简述数控机床的切削用量及其选择原则。
- 138、简述数控机床刀具补偿的类型、作用。
- 139、名词解释：加工精度。
- 140、常用的光耦合器有几种类型？特点如何？光耦合器在 I/O 接口中的主要作用是什么？
- 141、刀具材料的基本要求有哪些？
- 142、名词解释：逐点比较插补法；闭环控制伺服系统。
- 143、计算机数控装置中常用的存储器如何分类？各种存储器有什么特点？
- 144、数控计算机的机床控制 I/O 部件中，为什么要进行 D/A 和 A/D 转换？
- 145、简述数控机床的加工特点
- 146、什么是车削中心的 C 轴功能？数控机床怎样车螺纹？
- 147、简述数控机床的人机界面及作用
- 148、什么是数控机床的定位精度和伺服刚度？提高定位精度的措施有哪些？
- 149、增大闭环进给伺服系统的增益有什么益处？系统增益是否越大越好？
- 150、自动换刀装置方案的作用是什么？
- 151、为什么要使用刀具半径补偿？说明刀具半径补偿的使用及指令
- 152、数控机床中位置检测装置的作用与要求有哪些？
- 153、数控加工对刀具有哪些要求？
- 154、对数控机床夹具的基本要求有哪些？
- 155、在任何工作条件下，表面粗糙度值越小越好吗？对吗？为什么？
- 156、数控车床主要的加工对象是什么？
- 157、刀具半径补偿的目的及指令是什么？
- 158、什么是精基准，选择原则有哪些？
- 159、工序集中原则的特点有哪些？

- 160、采用字-地址程序段格式编程有哪些特点？
- 161、数控加工对夹具有何要求？应如何选择数控车床夹具？
- 162、什么是粗基准，粗基准的选择原则有哪些
- 163、毛坯的种类有哪些？选择时要依据哪些原则？考虑哪些因素？
- 164、常见的铸件缺陷有哪几种？分析其成因？
- 165、切削液应该具备哪些性能？有哪几种？
- 166、目前数控机床主传动系统类型有哪些？说明各种类型的特点及应用场合。
- 167、什么是插补？试由直线的逐点比较工作节拍说明其插补过程。
- 168、影响加工精度的因素有哪些？
- 169、车床精度包括哪些方面？
- 170、制订数控车削加工工艺方案时应遵循哪些基本原则？
- 171、数控机床的 X、Y、Z 坐标轴及其方向是如何确定？
- 172、车削不锈钢时，应采取哪些措施？
- 173、什么叫基准重合？它有什么特点？
- 174、数控机床标准直角坐标系中的坐标轴是如何命名的？
- 175、名词解释：永不指定代码；重复定位精度
- 176、名词解释：插补误差；
- 177、什么是环形分配器，其实现方法有哪些？
- 178、简述立方氮化硼可转位车刀的使用范围

1、什么叫逐点比较插补法，一个插补循环包括哪些节拍？

答：逐点比较插补法是在刀具按要求轨迹运动加工零件轮廓的过程中，不断比较刀具与被加工零件轮廓之间的相对位置，并根据比较结果决定下一步的进给方向，使刀具向减小偏差的方向进给，且只向一个方向进给。它包括偏差判别、坐标进给、偏差计算、终点判别。

2、滚珠丝杠副进行预紧的目的是什么？常见的预紧方法有哪几种？

答：目的：为了保证反向传动精度和轴向刚度。常见的预紧方法有：垫片预紧、螺纹预紧、齿差调节预紧、单螺母变位螺距预加负荷预紧。

3、常用的光电耦合器有几种类型及特点如何？光电耦合器在 I/O 接口中的主要作用是什么？

答：常用光电耦合器有 4 种类型：

普通型——应用广泛；

高速型——采用光敏二极管和高速开关管复合结构，既有高响应速度，又保持较高的电流传输比；

达林顿输出型——电流传输比大，可直接驱动数十毫安的负载；

晶闸管输出型——输出部分为光控晶闸管，常用于交流大功率电路的隔离驱动场合。

光电耦合器在 I/O 接口中的主要作用：

- (1) 隔离光电耦合器输入输出两侧电路的电气联系；
- (2) 方便地完成信号电平转换。

4、车削轴类零件时，由于车刀的哪些原因，而使表面粗糙度达不到要求？

答 (1) 车刀刚性不足或伸出太长引起振动；

(2) 车刀几何形状不正确，例如选用过小的前角、主偏角和后角；

(3) 刀具磨损等原因。

5、车刀有哪几个主要角度？各有什么作用？

答：(1) 前角 影响刃口的锋利和强度，影响切削变形和切削力；

(2) 后角 减少后面与工件之间的摩擦；

(3) 主偏角 可以改变主切削刃和刀头的受力情况和散热条件；

(4) 副偏角 减少副切削刃与工件已加工表面之间的摩擦；

(5) 刃倾角 主要作用是控制切屑的排出方向；当刃倾角为负值时，还可以增加刀头强度和当车刀受冲击时保护刀尖。

6、什么是精基准？如何选择精基准？

答：用加工过的表面作为定位的基准称为精基准。其选择原则如下：（1）基准重合原则（2）基准统一原则（3）自为基准原则（4）互为基准原则（5）保证工件定位准确、夹紧可靠、操作方便的原则。

7、开环、闭环、半闭环数控系统？

答：开环数控系统是指进给系统没有检测反馈装置，进给运动的精度由进给驱动装置的精度来保证。

闭环数控系统是指进给驱动系统的最后执行元件上有反馈测量，并通过反馈量来调整进给运动的系统。

半闭环数控系统是指进给驱动系统有反馈环节，但反馈量是从驱动装置传动路线中间环节上取的信息量，反馈信息不是彻底的。

8、数控机床由哪几个基本组成部分？各部分的主要功能是什么？

答：数控机床由机床本体、控制介质、数控装置、伺服驱动系统、辅助控制系统等部分组成。

- 1，控制介质的作用是承载信息。
- 2，数控装置的作用是对加工信息进行数据处理、插补计算、位置控制。
- 3，伺服驱动系统的作用是把来自数控装置的位置控制移动指令转变成机床工作部件的运动，使工作台按规定轨迹移动或精确定位，加工出符合图样要求的工件，它是数控系统的执行部分。
- 4，辅助装置包括刀库的转位换刀，液压泵、冷却泵等控制接口电路，电路含有的换向阀电磁铁，接触器等强电点气元件。
- 5，机床本体由床身和各运动部件组成、完成各种切削加工的机械部分。

9、定位与夹紧？

答：定位是指工件在机床或夹具里占据一正确位置，保证加工表面与定位面之间的位置精度，并限制工件的自由度；

夹紧是在工件定位后把工件固定在机床上或夹具里，给工件施加足够的压力，防止工件运动，并承担切削力。

10、什么是顺铣？什么是逆铣？各有什么特点？

答：铣削时，若铣刀旋转切入工件的切削速度方向与工件的进给方向相同称之为顺铣，反之称之为逆铣。

顺铣时，刀齿的切削厚度从最大开始，避免了挤压、滑行现象；切削平稳，提高铣刀耐用度和加工表面质量，若铣床工作台丝杠与螺母之间有间隙，则会造成工作台窜动，使铣削分力不均匀，严重时打刀。因此，若铣床进给机构中没有丝杠和螺母消除间隙机构，则不能用顺铣。

逆铣时，切削厚度从小开始增大，刀齿在加工表面上挤压、滑行，不能切除切屑，既增大了后刀面的磨损，又使工件表面产生较严重的冷硬层，且有挑起工件的趋势，引起工作台的振动，影响工件表面的粗糙度。

11、加工中心的主轴为什么要有准停？准停的指令是什么？

答：加工中心在换刀时，为了刀柄上键槽与刀库及主轴套筒能吻合，保证换刀的安全性和准确性，需要主轴准确停止在某一位置，所以要主轴准停。再者，在进行镗削等加工时，为了保证刀具在退刀时不划伤工件的表面，要有一个退刀的过程，也需要主轴准停。主轴准停指令 M19

12、常用的刀具材料有哪些？分别适用于什么场合？

答：（1）碳素工具钢 多用于制造低速、手动刀具，如锉刀、手动锯条等。

（2）合金工具钢 用于制造低速、手动刀具，如手用丝锥、手用绞刀、圆板牙、搓丝板及硬质合金钻头的刀体等。

（3）高速工具钢 适用于制造各种结构复杂的刀具，如成型车刀、铣刀、钻头、齿轮刀具、螺纹刀具等。

（4）硬质合金 适用于制造切削速度很高、难加工材料的刀具形状比较简单的场合。

13、数控铣床的三轴联动和两轴半联动是一个什么样的概念？它们在加工应用上有什么差别？

答：所谓三轴联动，是指铣床的三个坐标可同时运动，两轴半联动是指三轴铣床中任意两根轴组合可以同时动作，也叫两两联动。显然，三轴联动的机床可以加工空间任意曲面，而二轴半机床只能加工平面曲线

14、什么是刀具的半径补偿和刀具长度补偿？

答：刀具半径补偿是指数控系统进行程序插补运算前，刀具中心轨迹自动地偏离编程轮廓线一个刀具半径值，以方便编程或刀具更换。

刀具长度补偿是指通过长度补偿指令使编程点在插补运算时，自动加上或减去刀具的一个长

答：点位控制数控机床，只要求获得准确的加工坐标点的位置。在运动过程中并不进行加工，所以从一个位置移动到另一个位置的运动轨迹不需要严格控制。

直线控制数控机床，除了要求控制位移重点位置外，还能实现平行坐标轴的直线切削加工，并且可以设定直线切削加工的进给速度。

轮廓控制数控机床能够对两个或两个以上的坐标轴同时进行控制，不仅能够控制机床移动部件的起点与终点坐标值，而且能控制整个加工过程中每一点的速度与位移量。

16、在编程时，为什么要进行刀具半径补偿？

答：在连续轮廓加工过程中，由于刀具总有一定的半径，而机床的运动轨迹是刀具的中心轨迹，因此，刀具中的运动轨迹并不等于加工零件的轮廓，为了要得到符合要求的轮廓尺寸，在进行加工时必须使刀具偏离加工轮廓一个半径，为了简化编程，所以要进行刀具半径补偿。

17、数控机床加工和普通机床加工相比有何特点？

答：与普通机床相比，数控机床是一种机电一体化的高效自动机床，它具有以下加工特点：

- (1) 具有广泛的适应性和较高的灵活性；
- (2) 加工精度高，质量稳定；
- (3) 加工效率高；
- (4) 可获良好的经济效益。

18、简述 G00 与 G01 程序段的主要区别？

答：G00指令要求刀具以点位控制方式从刀具所在位置用最快的速度移动到指定位置，快速点定位移动速度不能用程序指令设定。

G01是以直线插补运算联动方式由某坐标点移动到另一坐标点，移动速度由进给功能指令 F 设定，机床执行 G01指令时，程序段中必须含有 F 指令。

19、刀具返回参考点的指令有几个？各在什么情况上使用？

答：刀具返回参考点的指令有两个。G28指令可以使刀具从任何位置以快速定位方式经中间点返回参考点，常用于刀具自动换刀的程序段。G29指令使刀具从参考点经由一个中间点而定位于定位终点。它通常紧跟在 G28指令之后。用 G29指令使所有的被指令的轴以快速进给经由以前 G28

6 个顺序动作构成？

答：固定循环由以下 6 个顺序动作组成：①X、Y 轴定位；②快速运动到 R 点（参考点）；③孔加工；④在孔底的动作；⑤退回到 R 点（参考点）；⑥快速返回到初始点。

21、数控加工工序顺序的安排原则是什么？

答：数控加工工序顺序的安排可参考下列原则：

- 1 同一定位装夹方式或用同一把刀具的工序，最好相邻连接完成；
- 2 如一次装夹进行多道加工工序时，则应考虑把对工件刚度削弱较小的工序安排在先，以减小加工变形；
- 3 上道工序应不影响下道工序的定位与装夹；
- 4 先内型内腔加工工序，后外形加工工序。

22、用圆柱铣刀加工平面，顺铣与逆铣有什么区别？

答：逆铣时铣刀切入过程与工件之间产生强烈摩擦，刀具易磨损，并使加工表面粗糙度变差，同时逆铣时有一个上台工件的分力，容易使工件振动和工夹松动。采用顺铣时，切入前铣刀不与零件产生摩擦，有利于提高刀具耐用度、降低表面粗糙度、铣削时向下压的分力有利增加工件夹持稳定性。但由于进给丝杆与螺母之间有间隙，顺铣时工作台会窜动而引起打刀；另外采用顺铣法铣削铸件或表面有氧化皮的零件毛坯时，会使刀刃加速磨损甚至崩裂。数控机床采用了间隙补偿结构，窜刀现象可以克服，因此顺铣法铣削应用较多。

23、简述表面粗糙度的大小，对机械零件使用性能的影响？

- 答：
- 1 表面粗糙度影响零件的耐磨性；
 - 2 表面粗糙度影响配合性质的稳定性；
 - 3 表面粗糙度影响零件的强度；
 - 4 表面粗糙度影响零件的抗腐蚀性；
 - 5 表面粗糙度影响零件的密封性。

24、简单回答，传统切削与高速切削在对刀具的磨损上有何主要区别，各自的表现形式及原因？

答：在传统切削中，刀具的磨损形式主要是后刀面和侧面沟槽磨损，是由于工件被加工表面和

);

在高速切削中，刀具的磨损形式主要是前刀面磨损（月牙洼磨损），是由于在高速切削时切削速度的加快导致切削温度的上升，切屑和刀具的前刀面产生的热应力和化学反应，导致热扩散磨损和化学磨损。

ISO 513 — 1975 (e) 标准中将碳素硬质合金分为 K、P、M 三大类。试回答其中 K 类和 P 类在成分组成和应用上的主要区别？

答：K类碳素硬质合金的主要成分是 WC (碳化钨)和 Co (钴) 两相合成，主要用于各类铸铁、非金属材料、有色金属材料的加工；P 类碳素硬质合金的主要是在 WC和 Co的基础上加入 TiC(碳化钛)/TaC(碳化钽)/NBC 等成分，主要用于碳素钢、合金钢, 不锈钢和铸钢的加工。

26、简述薄壁加工时的注意事项？

答：装夹方式：辅助支承，装夹力的大小，受力点的选择，防止夹紧变形；

刀具和切削用量的选择：粗精加工余量的选择，防止切削力和切削热造成的变形

走刀路线的选择：先外圆后内孔。

27、数控加工编程的主要内容有哪些？

答：数控加工编程的主要内容有：分析零件图、确定工艺过程及工艺路线、计算刀具轨迹的坐标值、编写加工程序、程序输入数控系统、程序校验及首件试切等。

28、数控加工工艺分析的目的是什么？包括哪些内容？

答：在数控机床上加工零件，首先应根据零件图样进行工艺分析、处理，编制数控加工工艺，然后再编制加工程序，整个加工过程是自动的。它包括的内容有机床的切削用量、工步的安排、进给路线、加工余量及刀具的尺寸和型号等。

29、何谓对刀点？对刀点的选取对编程有何影响？

答：对刀点是指数控加工时，刀具相对工件运动的起点。这个起点也是编程时程序的起点。对刀点选取合理，便于数学处理和编程简单；在机床上容易找正；加工过程中便于检查及引起的加工误差小。

30、何谓机床坐标系和工件坐标系？其主要区别是什么？

规定。其坐标原点由厂家设定，称为机床原点（或零件）。工件坐标又称编程坐标系，供编程用。

答：刀位点是指确定刀具位置的基准点。带有多刀加工的数控机床，在加工过程中如需换刀，编程时还要设一个换刀点。换刀点是转换刀具位置的基准点。换刀点位置的确定应该不产生干涉。工件坐标系的原点也称为工件零点或编程零点，其位置由编程者设定，一般设在工件的设计、工艺基准处，便于尺寸计算。

32、刀具补偿有何作用？有哪些补偿指令？

答：刀具补偿一般有长度补偿和半径补偿。

刀具长度补偿可以刀具长度补偿及位置补偿。利用刀具半径补偿：用同一程序、同一尺寸的刀具进行粗精加工；直接用零件轮廓编程，避免计算刀心轨迹；刀具磨损、重磨、换刀而引起直径改变后，不必修改程序，只需在刀具参数设置状态输入刀具半径改变的数值；利用刀具补偿功能，可利用同一个程序，加工同一个公称尺寸的内、外两个型面。

33、什么叫粗、精加工分开？它有什么优点？

答：在确定零件的工艺流程时，应将粗精加工分阶段进行，各表面的粗加工结束后再进行精加工，尽可能不要将粗、精加工交叉进行，也不要到机床上既进行粗加工以进行精加工，这就是粗精加工分开。这样加工可以合理使用机床，并使粗加工时产生的变形及误差在精加工时得修正，有利于提高加工精度，此外，还可提早发现裂纹、气孔等毛坯缺陷，及时终止加工。

34、采用夹具装夹工件有何优点？

答：由于夹具的定位元件与刀具及机床运动的相对位置可以事先调整，因此加工一批零件时采用夹具工件，即不必逐个找正，又快速方便，且有很高的重复精度，能保证工件的加工要求。

35、按照基准统一原则选用精基准有何优点？

答：按此原则所选用的精基准，能用于多个表面的加工及多个工序加工，可以减少因基准变换带来的误差，提高加工精度。此外，还可减少夹具的类型，减少设计夹具的工作量。

36、确定夹力方向应遵循哪些原则？

答：（1）夹紧力作用方向不破坏工件定位的正确性。

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/498035017054006035>