**《G71代码的讲解与应用》教案**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学校：湖北信息工程学校 | | | | 学科：数控车床 | | | | |
| 授课班级： | | | | 授课教师：刘志捷 | | | | |
| 章节名称 | 《G71外圆粗车循环》 | | | | | 计划学时 | | 4 |
| 学习内容分析 | G71是数控车加工编程的一重要指令，它是一复合循环指令,安排在M、F、S、T，G00、G01、G02/G03等基本指令之后学习。本节课将在熟悉基本指令的基础上授导学生在实际加工时如何利用G71进行编程加工。本节内容在数控车编程学习中起着关键的作用，掌握与否，将影响到后续的学习。 | | | | | | | |
| 学情分析 | G71是在学习数控编程基础知识后 本课程前面已学习了各种基本指令，已能够编制简单的零件轮廓程序, 对数控车编程有一定的了解后开始学习复合编程G71  。 | | | | | | | |
| 教学目标 | 知识与技能：  1.通过学习，明确G71的走刀路线  2.能够通过分析图纸，正确选用G71进行编程加工  3.能熟悉G71编程格式。 | | | | | | | |
| 教学重点 | 过程与方法：   1. 经历认识、了解并运用的过程。 2. 课件演示法、讨论法、点拨法。 | | | | | | | |
| 情感、态度与价值观：   1. 使学生在学习中，感受到专业各学科之间的密切联系。 2. 学会综合分析，知道学习离不开生产实际。 3. 养成严谨的工作习惯。 | | | | | | | |
| 教学重点：   1. 理解G71的走刀路线。2、G71的各参数含义   3、熟练运用G71进行编程  解决措施：通过学生自主预习理解，老师PPT模拟演示，让学生形象地记忆理解。 | | | | | | | |
| 教学难点 | 教学难点：   1. 识记G71格式 2. 正确地运用G71编程 解决措施：通过实际图形编程练习，再模拟加深理解。 | | | | | | | |
| 教学设计思路 | 本课的教学设计内容主要分为5部分：  1、结合普车加工，激趣导入。从学生熟悉的操作入手，激发学生学习的兴趣，  并顺理成章地引入新学内容。  2、初步知道G71的功能和走刀路线。生动介绍G71分层切削与生活中的“剥竹笋”类似。  3、介绍G71中各参数及含义。  4、以某一图形为例，进行编程讲解。  5、随堂练习加以巩固。  课堂小结，拓展延伸。通过回顾本节课的内容，进行巩固，并进行课外延伸，把课堂上学到的知识运用到生活中去。 | | | | | | | |
| 理论依据 | 本课主要是让学生认识G71的真正作用，并能够正确进行编程。  在教学过程中，以教师的导为主，通过看图、模拟等，化抽象为具体，让学生形象直观地感受G71。同时，在学习过程中还穿插练习，让学生在练习中讨论、交流，在模拟中深刻巩固，提高学生的学习兴趣，把学习的主动性还给学生。 | | | | | | | |
| 教学环节 | | | | | | | | |
| 引  入 | 通过本学期所学车工,结合加工轴类零件切削分层特点 | 所用时间 | 教师活动 | | 学生活动 | | 设计意图 | |
| 展示工件 | 分析问题，便于引出新课内容 | 10分钟 | 展示学生上课加工出的塑料工件，以及集训队同学加工出的铁工件，激发学生学习的兴趣。  并提出问题：铁件可否用现在加工塑料的程序（“一刀切”）进行加工？ | | 分析工件图形,结合加工实际,进行思考判 断 | | 带着问题进行思考 | |
| 引入新学内容 | G71指令  的功能 | 10分钟 | 争对问题，展开分析。  通过编程实例：先进行编程，分析出走刀路线。  引导学生判断出不能加工。  要如何解决呢？ | | 通过编程，分析走刀路线，发现问题所在，判断出不能“一刀切“。 | | 让学生紧跟教师思路，认真思考分析 | |
| 深入了解 | G71中各参数及含义 | 20分钟 | 充分结合课件讲授、展示G71的走刀路线,让学生了解G71的功能，明白怎样实现分层加工。 | | 结合课本，认真观看课件的图与动画，仔细听好老师的讲解 | | 通过观看课件和老师讲解，较为形象地理解。 | |
| 详细解释 | G71应用实例（编程）  点出容易出错的地方 | 60分钟 | 先以课件形式展示，再板书加以解释、强调。   1. 式：G71 U（Δd）R（e）   P（ns） Q（nf）X（Δu） Z（Δw） F ；  ⑵参数定义：  U（Δd）：粗车时X轴方向单次的切入深度（半径值）；  R（e）：粗车时X轴方向的退刀量（半径值）；  P（NS）：精加工路线程序段群的第一句程序段号；  Q（NF）：精加工路线程序段群的最后一句程序段号；  X（Δu）：X轴方向精加工余量；  Z（Δw）：Z轴方向精加工余量；  F：粗车切削进给速度 | | 在认真听好课的同时，理解好并做好笔记，为后续巩固做好基础。 | | 以看、听为主，深入了解，透彻领悟G71 | |
| 课堂练习 | 图形模拟 | 40分钟 | 课件，将一工件图形展示，然后对其进行编程，  通过对比分析，更加深入理解，并提示注意事项。  课件不同颜色标出几个容易出错的地方。 | | 认真听好几个编程步骤，做好笔记  做好笔记，方便理解 | | 以例题讲解、模拟，变抽象为直观  引起注意 | |
| 小  结 | 总结本节课的内容 | 10分钟 | 布置练习，将学生所编程序进行模拟检验 | | 按图所示尺寸编写外圆粗切循环加工程序。 | | 学以致用，加深巩固 | |
| 布  置  作  业 | 课外延伸  以及巩固练习 | 3分钟 | 1. 明确G71的正确使用，分三步：（并板书）   ⑴定位到毛坯附近  ⑵选择G71进行编程  ⑶按轮廓编程   1. 注意   ⑴精加工的第一个程序段和最后一个程序段必须有程序段号。并且第一句不能含有Z；  ⑵G71只适用于加工X轴尺寸递增的零件加工。 | | 做好笔记，理解认真巩固思考。 | | 引导学生系统记忆，提醒编程注意事项，减少错误发生 | |

2020年9月15日