

三教改革下，任务驱动教学中的“五阶”策略

——一堂步进电机编程实训课的教学探新

徐同盟

(温州技师学院, 浙江 温州 325000)

摘要: 本文从技工院校学生的实际出发, 结合一堂步进电机编程实训课, 在三教改革和岗证融通下就“如何更好开展任务驱动为 PLC 功能指令编程教学服务”做了尝试与探新, 提出了通过实施“五导”策略, 来开展任务驱动法教学, 从而避免了机械式地开展任务驱动, 实现了任务驱动教学法的灵活开展, 真正体现了探究的学习、自主学习的教学理念。

关键词: 三教改革; 五导; 任务驱动; 教学理念

传统“任务驱动教学法”改变了“教师讲、学生听”, 以教定学的被动教学模式, 创造了以学定教、学生主动参与、自主合作、探索创新的新型学习模式。但在实际教学过程中, 很多教师只是简单地按照任务驱动法的几个步骤, 机械式地进行“提出任务—分析任务—解决任务”等环节, 甚至有些教师为了“任务驱动”而进行任务驱动, 无形当中似乎又将学生的主体性剥夺得干干净净, 探究学习、协作学习、自主学习的教学理念又荡然无存。因此, “如何更好开展任务驱动”又成了教学中的新命题。我从技工院校学生的实际出发, 结合一堂步进电机编程实训课“如何更好开展任务驱动为 PLC 功能指令编程教学服务”做了尝试与探新, 提出了通过实施“五导”策略, 来开展任务驱动法教学。

所谓“五阶”即“情境创设、方法指导、启发引导、精讲点拨、答疑解惑”。是指在实施任务驱动法过程中, 通过引导学生观察、引导学生课上自学思考、引导学生互助探索、引导学生课堂检测、引导学生反馈矫正等策略, 来开展任务驱动教学法中“提出任务—分析任务—解决任务—拓展任务—评价任务”等五个环节。这种方法实现了任务驱动教学法的灵活开展, 真正体现了探究学习、协作学习、自主学习的教学理念。

一、“引导”情境创设——提出任务

(一) 教学环节展示

上课伊始, 我先向学生分发了《步进电机运动视频》(部分见表 1) 告诉学生接下来将观看两段步进电机运动视频(一段是走一段路程运行, 另一段是无限运动视频)。并要求学生观看好视频后完成运动视频观察报告并在小组内交流。

观察目的: 通过两段视频比较, 直观地了解步进电机的运动特点。

表 1 《步进电机运动视频观察报告》

你明白什么?		你不明白什么?	
观察记录		观察记录	
观察思考		观察思考	

(二) 教学思考

任务的提出既是课堂教学的开始, 又是实施任务驱动的最先环节。所以这个环节开展得是否顺利必将影响到整堂课的教学效

果。但很多时候教师在提出任务时, 没有采用“新花样”, 而是说教式的提出某某任务, 无意之中又陷入了被动教学模式。学生的主体性又在无形之中被剥夺。本人在提出任务时, 实施了“引导”策略, 教师只做引导, 充分尊重学生的主体性, 让学生主动地参与到问题的提出过程中来, 从而很自然地引出本堂课的任务是学习 PLSY 指令。

(三) 引导策略

第一, 观察目标引导。

人的行为是有目的的, 只有通过任务驱动进行观察, 才能对所观察的有一定的深度和广度思考。因此本人在《步进电机运动视频观察报告》中设计了“观察目的”, 让学生在观察之前, 就明确目的、意义。

第二, 观察顺序引导。

在观察前, 对所要观察的内容做出合理安排, 制订完善的方案。达到什么目的, 做到有的放矢。因此我又在《步进电机运动视频观察报告》中设计了“观察记录”, 让这份报告书引领着学生一步步观察、记录。

二、方法指导——分析任务

(一) 教学环节展示

创设情境, 引出任务后, 本人进一步引导学生进行思考: 请同学们归纳一下一条新指令的分析的步骤和掌握的方法。举一反三, 接着学生就开始讨论学习指令的操作步骤, 并归纳了学习新的指令的步骤和方法; 1. 明确指令意义和参数号; 2. 分析指令所占元操作数和目的操作数的意义, 明确操作数含义; 3. 通过 GXWorks 编程, 仿真调试掌握程序。

(二) 教学思考

这样一来, 其实学生已经明确了解决本节课任务的具体步骤, 为下一环的探索之路指明方向。更重要的是, 通过教师的引导, 学生主动联系自己已知, 并且围绕教学目的去搭建教学任务, 引导教学任务, 鼓励学生主动去思考, 从而自己自觉地去分析教学任务。鼓励和调动了学生积极地思考, 达到引导思路的目的。

(三) 引导策略

与课堂教学内容不大相关的问题, 一般用旁敲侧击的方法告知学生这些问题与上课内容联系不大, 建议学生转变思绪, 考虑

其他方案。二与上课内容有些联系,但没有说到正中关键问题。处理类似问题,教师既可以自己回答相关问题,也可以让同学回答。三与教学内容息息相关的,能启发学生思路的问题。就要启发学生按照正确的路径发散思维,进行梳理拓展。

三、启发引导——解决任务

(一) 教学环节展示

在这个环节,本人又向学生分发了《探究体验任务单》(见图1),让学生根据《探究体验任务单》的内容进行探究之旅。

1. 探究步进电机驱动器接线图,明确含义

本人先运用教师机,向学生的电脑上传步进电机驱动器原理图,让学生打开相关接线图自行自我学习和理解,完成相关外部接线任务的基础上同时填写《探究体验任务单》“探究一”(见图2)。教师只是做巡视,对一些同学及问题进行引导。学生在操作过程中,知识点过自己的尝试、摸索,熟悉了该指令的指令格式,并明确了指令中各个指令字的含义。



图1 步进电机驱动器原理图

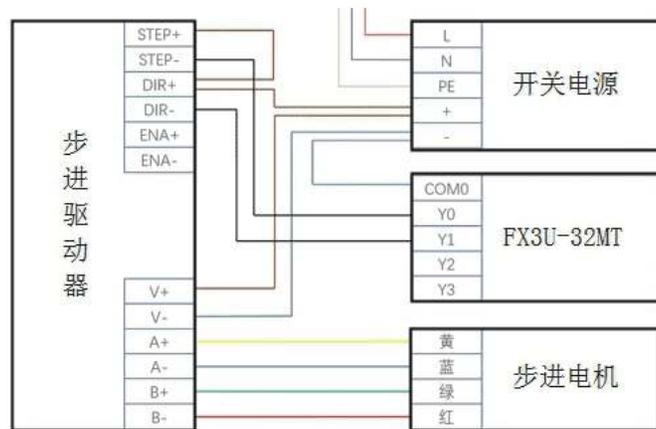


图2 探究一步进电机实际接线图

2. 探究实例,学会编程

本人再一次引导学生进入下一个探究旅程。让学生参照图纸,用 PLSY 指令编写程序,同时完成《探究体验任务表》中“探究二”(见图3)。学生根据《探究体验任务表》有关内容的提示,应用上一环节的知识,进行编程练习。

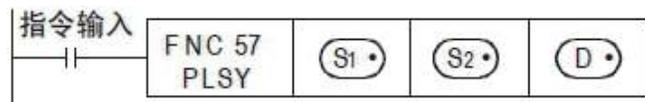


图3 探究二 PLSY 指令的使用

3. 探究仿真,掌握技巧

要求学生将上一环节编写的程序,输入仿真软件进行仿真,同时参照《探究体验任务单》“探究三”修改程序,观察并总结

编程技巧。

(二) 教学思考

这个环节是整堂课的教学重点,教师把整个教学任务进行分解,从而使大任务变成了一个个小任务,同时又将每一个小任务分解成一个个操作步骤写在《探究体验报告单》上。这样一来,一个个步骤引导着学生去一步步地去完成小任务,一个个小任务又很自然的组成了一个任务。从而很自然地引导学生完成了本节课的教学内容。

(三) 引导策略

控制思路,引导“爬坡”。

技工院校学生基础普遍较差,专业学习能力欠缺,对于一些问题对成绩好的学生来说,是轻而易举解决的;但对大部分学生来说,却是很难解决。尤其是在核心专业课中,往往会碰到一些讲授的知识点多而难以理解的知识点,如何对教材进行合理化裁剪,传授好的教学方法就很重要。因此,要设计一些跟课堂知识比较切合的问题作铺垫,把抽象难懂的知识点分解成一个个比较容易理解的“问题”,从而降低教学“坡度和难度”。小“问题”解决的过程就是自下而上的过程,并且在阶梯式层层上升中完成相关的教学,使教学在轻快做中学中掌握所学知识,有助于提高课堂效率。

四、精讲点拨——拓展任务

(一) 教学环节展示

当部分学生已经完成了上一环节任务之后,本人向基础好的学生下发了另外一份任务书。农作物大棚窗户步进控制,农作物大棚共有4扇窗户,每扇窗户有一个温度检测的双金属条,存在两个输入,一个对应金属条冷的情况,一个对应金属条热的情况。该温度检测输入与窗户位置直接相关,当过热时,金属条变形,触点接通,于是窗户打开;当温度正常时,金属条伸直,窗户关上。

“引导”学生练习——拓展任务自信件事师在运行编程并仿真加工。

如图4所示为关窗电动机的驱动示意,其中Y0输出带动关窗1-4个电机,其中选用接触器,主要是为了节省FX3U的高速输出口。因此,关窗电动机1-4分别对应Y10-Y13。需要注意的是,对于开窗动作来说,需要另外增加4个接触器,但是步进电机驱动器和步进电机不变。

(二) 教学思考

这个环节常常被许多教师遗忘或省略,部分老师觉得通过上一环节已经完成了教学内容,因此对这一环节很不重视。即使安排了这个环节,也只是轻描淡写地一带而过。本人觉得这个环节是教学效果的检测和教学内容的检测,它是整个教学内容的延续。因此本人在安排时特别讲究,特意选择了跟实际项目结合的任务,让同学能够学以致用。同时再次运用任务驱动,引导学生进行探索、创新。

(三) 引导策略

教师要引导学生将总结出的新内容运用于解决实际。教学时教师要设计好任务,引导学生形成知识迁移能力。“任务实践”

的过程也是促问、促探的过程。学生根据教师的要求,通过已经学会的知识去发现问题并能解决实际问题,从而真正达到掌握

效果,甚至能达到知识迁移的能力。学生在“迁移创新”中“发现问题并且解决问题”。

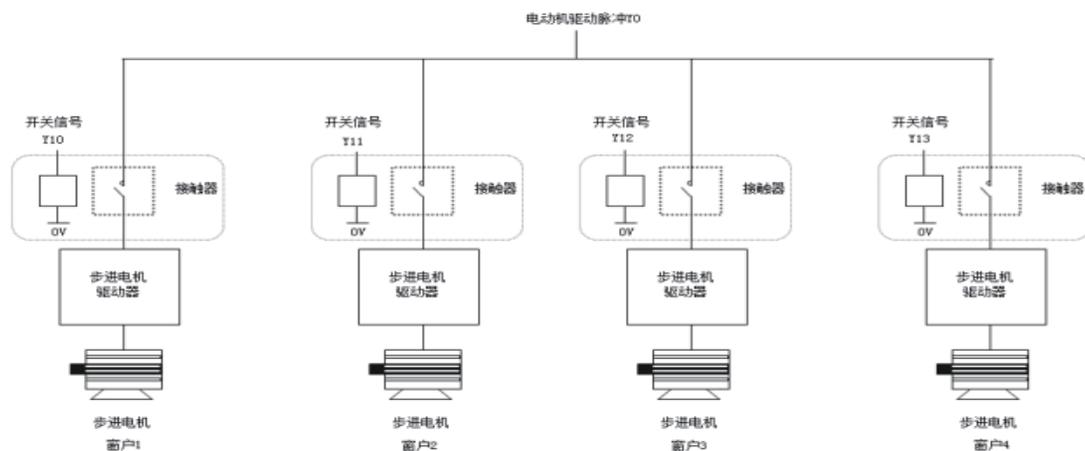


图4 农作物大棚窗户步进控制示意图

五、答疑解惑——点评任务

(一) 教学环节展示

所有任务基本完成后,学生进入了最后一个环节评价点评任务阶段。教师先让学生围绕自我评价表中问题进行自我评价量化评分,接着让学生交换《探究体验任务单》,让他们以小组为单位互相评价任务完成的的优劣,最后教师再将学生反映出来的问题汇总补充完整。所设计的表格信息主要有:本项目中我遇到的问题是?最大收获是?本项目团队合作的评价及改进方案是等。

(二) 教学思考

评价环节是学生反思任务完成情况的过程,也是培养学生良好自信心与成就感的绝好时机。对于很多中职生来说,他们更多时候是被动地做件事情,被动地接受别人的评价,很少有人知道怎么评价自己或是别人。所以教师在该环节也要采取积极的措施,正确引导学生进行任务的评价和验收。

(三) 引导策略

第一,新老知识引导。

通过学生自问、互问,让学生再次认识自己明白了什么,不明白什么;解决了什么问题,碰到了什么问题。同时使学生的新老知识发生碰撞,让这些新老问题引导学生去进行评价。

第二,有效激励引导。

每位学生都有得到老师和同学肯定的心理需求。及时地点评肯定学生的表现,哪怕是点滴进步也要发自内心地肯定他,告诉他:“你做得真好,我为你感到骄傲。”课堂上多用鼓励的话语,如“你能行”“试试看”等。表扬也要切合实际,针对不同层次的学生选择不同角度表扬,对回答错误的同学从参与方面肯定,对不经常回答问题的同学从勇气方面肯定,对回答精彩的同学从学习能力和表达能力等方面给予肯定。当然,教师在备课时做好预设,对学生的各方面因素做充分考虑,不至于出现无法评价的现象,教师预见得越充分,课堂上越游刃有余。同时要保护学生参与的积极性,充分利用记分册,平时表现记录表,以加分鼓励为主,

一节一统计,一周一评比,评选出优胜小组、优秀组长在黑板上公示,从而保持课堂上积极性高的学生的热情,激励积极性不高的同学参与到课堂学习中。

综上所述,本人从技工院校学生的实际出发,结合一堂步进电机编程实训课,就“如何更好开展任务驱动为PLC功能指令编程教学服务”做了尝试与探新,提出了通过实施五个“引导”策略,来开展任务驱动法教学,较为明显地体现出了它的优越性和成效。实施过程中,不仅避免了机械式地为了“任务驱动”而任务驱动,而且时刻运用“引导”来使学生变成学习的主体,让学生真正地参与到任务实施的各个环节,在参与中很好地完成了知识的构建。同时通过引导,学生的学习兴趣得到增强,课堂结构得到优化,教师的专业发展得到了促进,很好地实现了师生双方“双赢”的效果。

参考文献:

- [1] 任典跃.基于任务驱动教学法的“五导”策略研究——以一堂数控编程实训课为例[J].现代职业教育,2016(26).
- [2] 姚玉琴.从课堂实录教师的引导作用[J].中学生物教学,2011(1).
- [3] 彭翠叶.导思探微[J].新课程(上),2011(5).
- [4] 刘金虎,何永刚.“问题引探”教学模式与实践[M].杭州:浙江大学出版社,2014.
- [5] 李建成.让阅读滋养生命成长:“构建‘自问自探’教学模式研究”的价值追求和实践意义的剖析[J].中小学教师培训,2012(9).
- [6] 李建成.“自问自探”教学模式的构建[J].江苏教育研究,2002(4).
- [7] 洪应.三菱系列PLC入门与应用实例[M].自动化技术入门与应用实例系列书[M].北京:中国电力出版社,2010.
- [8] 姜君晖,吴建.基于技师实训课题的学案设计[J].考试周刊,2016(2).