

基于DDS技术的任意波形信号发生器

石越昌 姚家昞 么士隆

(华北理工大学电气工程学院 河北 唐山 063210)

摘要 DDS是一种全数字化的频率合成器,由相位累加器、波形ROM、D/A转换器和低通滤波器构成。时钟频率给定后,输出信号的频率取决于频率控制字,频率分辨率取决于累加器位数,相位分辨率取决于ROM的地址线位数,幅度量化噪声取决于ROM的数据位字长和D/A转换器位数。所以它不仅能产生正弦、余弦、方波、三角波和锯齿波等常见波形,而且还可以利用各种编辑手段,产生传统函数发生器所不能产生的真正意义上的任意波形。

关键词 DDS技术; FPGA; 任意波形信号发生器

1. 波形ROM设计

以正弦信号为例:将连续的正弦信号离散化:定义采样点个数 $N=256$,将个数 N 等分 $p=0:255$,得出对应与每个采样点的函数值 $data=\sin(2\pi p/N)$ 。将离散化后的正弦波一整个周期存储到Ram中:将离散的数据进行定点化,Ram的规格为 256×8 ,数据规格为1bit符号位,7bit小数位。

将小数转化为整数存入Ram中, $\sin_data = [\sin(2\pi p/N) * 127]$ 取整,在 $\sin_data < 0$ 时 $\sin_data = \sin_data + N$,区分正负数,大于127的为负数,小于127的为正数。选取FPGA单端口RAM IP核规格为8字节256,将处理好的正弦采样点数据存入MIF文件,将MIF文件导入RAM内存。

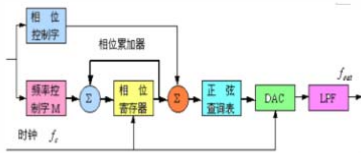


图1 波形信号发生器

2. DDS直接频率合成器频率控制字原理和基本结构

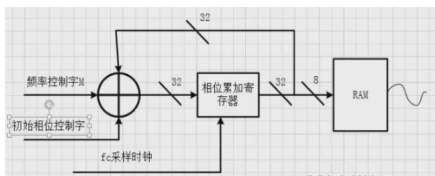


图2 基本结构

频率分辨率: $fc / (2^n)$, n 为相位累加器的位宽提高相位累加器的位宽可以提高频率的分辨率增加精度, fc 为采样频率。 $f_0 = M * fc / 2^n$, f_0 为目标频率, M 为频率控制字。通过改变相位累加器的初始值可以改变正弦波的初始相位。

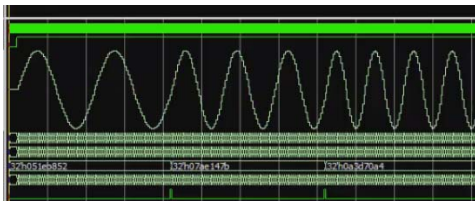


图3 正弦波

3. DAC部分

采用AD9708芯片:AD9708具有高性能、低功耗的特点,数模转换位数为8位,最大转换速度为125MSPS(每秒采样百万次Million Samples per Second)内置1.2V的参考电压,差分电流输出。

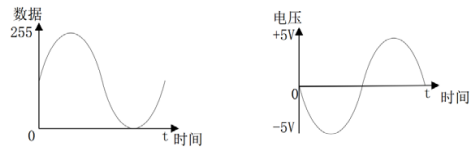


图4 AD9708输出数据与电压变换关系图

AD9708芯片差分输出后,为防止噪声的干扰,在电路中接入7阶巴特沃斯低通滤波器,滤波器之后,使用带宽运算放大器,实现差分变单端,以及幅度调节等功能,使得整个电路的性能得到最大限度的提升。

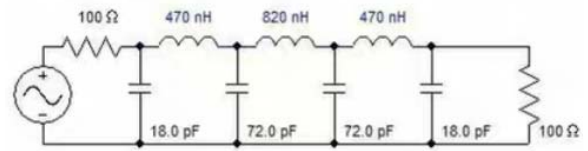


图5 滤波器

4. MCU及相关硬件电路的设计

现场可编程门阵列(FPGA)具有高集成度、高速度、能实现大容量存储器功能的特性,能有效的实现DDS技术。基于DDS的任意波形信号发生器,可以在不改变硬件平台的情况下,随时对信号源系统进行重构或升级,使得应用非常灵活和方便。

硬件电路方面通过设置按键来控制频率控制字和RAM存储数据进而改变波形的形状和频率的大小。通过VGA接口的显示屏来显示当前输出的波形的形状和频率大小,通过调节运算放大器的反馈电阻来调节输出波形电压的幅值大小,进而实现任意波形的频率、相位、幅值可调的基于DDS技术的任意波形发生器。

5. 总结

信号发生器在各种实验和测试中是一个不可缺少的器件,同时在控制、通讯等领域也有着广泛的应用,基于DDS技术的信号发生器把信号发生器的频率稳定度、准确度提高到与基准频率相同的水平,并且可以在很宽的频率范围内进行精细的频率调节,利用FPGA也极大的简化了开发的过程。

参考文献

- [1]《数字系统自动设计实用教程》问世[J].计算机辅助设计与图形学学报,2004(05):718.
 - [2]马铁民.Verilog等价性验证系统前端的设计与实现[D].吉林大学,2012.
- 作者简介:
石越昌;性别:男(2000-),民族:汉;籍贯:河北省晋州市;学历大学本科;学校:华北理工大学;学校邮编:063210;专业:电气工程及其自动化。

日记——作文教学改革的基本途径

王丽霞 王慧芳 高晓霞

(山西省原平市太平街学校 山西 原平 034100)

摘要 写作教学作为培养学生写作能力和表达能力的主要途径,对于实现学生的全面发展具有至关重要的影响。但是,就目前我国中小学写作教学的整体现状来看,其教学效果并不理想,“无话可说”、“无从下笔”仍是学生写作的主要问题。为此,广大教师有必要将日记写作训练融入写作教学的活动中,借助日记写作训练对传统的写作教学模式进行创新和改革,争取在丰富教学形式的同时,也能解决学生的实际问题,从而为提高学生的写作水平创造良好的条件。

关键词 中小学;日记写作训练;写作教学;改革途径

引言

中小学生在正处于写作能力培养的关键时期,这就要求广大教师必须要抓住机遇,采取行之有效的教学策略,不断提高学生的写作水平,以便为强化学生的语文素养奠定良好的基础。然而,传统的写作教学模式较为单一和滞后,不仅难以获得理想的教学效果,而且还影响了学生写作兴趣的培养。为此,广大教师有必要对传统的写作教学模式进行改革,开辟一条“日记辅助写作”的教学途径。本文阐述了日记——作文教学改革的基本途径,希望能够为广大教师提供一些参考依据。

1. 目前中小学生写作过程中存在的主要问题

1.1 学生的写作兴趣普遍不高

对于小学生来说,由于刚刚接触写作,因此还存在一定的兴趣,但是对于初中

生来说,他们的新鲜感不断下降,同时写作难度不断上升,因此学习兴趣也随之下降。另外,许多教师在写作教学中采用的教学方式较为单一和滞后,通常都是采用命题作文的形式开展写作教学,不仅限制了学生的写作范围和内容,而且还影响了学生主观能动性的发挥,这也是造成学生写作兴趣不高的原因之一。

1.2 学生的语言驾驭能力较差

如果说小学生的语言能力还在培养的初级阶段,那么对于初中生来说,他们的语言表达能力应该有了很大的提高。但是,就目前初中生作文的整体水平来看,学生的语言驾驭能力还有很大的提升空间,语言表达能力较差仍是降低学生写作质量的主要因素。一方面,学生的词语匮乏,经常使用一些华丽的词语来表达自己的想法和感情,由于缺乏对词语的斟酌,导致词不达意的现象屡见不鲜。^[1]另一方面,

有些学生不注重平常字词的积累,导致他们只能使用普通的、简单的字词进行写作,最终使得作文平淡无奇、毫无新意。

1.3 写作内容缺乏真情实感

除了上述内容以外,初中生在写作时存在的主要问题还有缺乏真情实感。一方面,许多学生在写作时缺乏丰富的写作材料,他们往往喜欢跟随“范文”的写作思路,缺乏对写作素材的创新,导致千篇一律的现象十分严重。另一方面,学生在写作时没有从自身的生活经验出发,总是模仿或抄袭他人的文章,导致作文内容缺乏真情实感,严重降低了作文质量。

2 日记——作文教学改革的基本途径

2.1 倡导言论自由,营造和谐的写作氛围

与正规的作文相比,日记更强调“随意性”和“自由性”,学生通过记日记的形式能够将生活中的点点滴滴记录下来,不会受到格式和体裁的限制。因此,教师可以通过日记写作训练来激发学生的表达欲望,为学生营造一个和谐、自由的写作氛围,促使学生能够通过记日记不断强化自身的写作兴趣,从而促进学生写作水平的提升。在日记写作训练的过程中,教师需要鼓励学生自由表达,将自己的所见、所闻、所感真实的表达出来,以便为强化学生的表达欲望和表达能力奠定良好的基础。^[2]例如,在教学《背影》之前,教师可以让学生围绕“亲情之爱”进行日记写作训练,可以从多个角度、多个方面表达自己对父母的情感,既可以是赞美的,也可以是希望改变的,总之,让学生能够获得自由表达的空间和机会,这样再进行相关内容的写作教学就会信手拈来了。

2.2 挖掘生活素材,强调主题的独特性

写作离不开素材,要想全面提高学生的写作水平,教师必须要加强写作教学与实际生活的密切联系,以便帮助学生积累更多的写作素材,从而丰富学生的写作内容。在实际教学中,教师应该引导学生利用记日记的形式对生活进行仔细观察,深入挖掘生活素材,最大限度的挖掘其内在价值,从多个角度对生活事物进行观察和描述,以便形成独特的视角,从而创作出更多具有个性化特点的作文。例如,在教学《大自然的语言》时,教师可以让学生对文中描述的内容进行仔细观察,然后从不同的角度进行日记写作训练,可以从自然的角度,也可以从人文的角度,总之,

要切实做到标新立异、别出心裁。

2.3 开展实践活动,丰富学生的生活体验

对于初中生来说,他们的作文之所以缺乏真情实感,主要是因为他们缺少丰富的生活体验,无法将真实感情融入写作的过程中。为此,广大教师有必要为学生提供丰富的实践机会,引导学生在实践活动中进行日记写作训练,随时随地的将自己的情感记录下来,争取在丰富学生生活体验的同时,也能强化学生的情感认知,从而为提高学生的写作水平奠定良好的基础。^[3]比如,在教学《敬畏自然》时,教师可以利用课余时间带领学生到户外进行“参观”,让学生对大自然进行仔细的观摩,并将自己的所见、所闻、所感通过记日记的形式记录下来,以此作为写作素材。在此过程中,学生不仅能够获得丰富的生活体验,而且还能在实践活动中自然而然的产生敬畏之情,这要比反复的说教效果要好得多。

3 结语

综上所述,对于中小學生而言,他们的写作素材大多来自于实际生活,只有引导他们对实际生活中的素材进行整理和积累,才能丰富他们的写作内容,从而提高他们的写作水平,为此,教师有必要将日记写作训练作为强化写作教学与实际生活密切联系的纽带,让学生通过日记写作训练强化自身的表达技巧,并在日记中宣泄自己的情感,从而为激发学生的写作兴趣奠定良好的基础。此外,通过日记写作训练,学生还能养成良好的写作习惯,这无论是对提高课堂教学质量还是对强化学生写作能力来说都是十分重要的。因此,只有将日记写作训练与写作教学相结合,才能改善当前中小學生写作教学的现状,从而为推动写作教学的深入改革创造良好的条件。

参考文献

- [1] 刘天庆, 崔界红. 让日记成为学生习作的奠基石——小学生习作教学改革尝试[J]. 语文教学通讯, 2019(07).
- [2] 冯晓辉. 以日记为突破口, 抓好小学生习作起步[J]. 教育研究, 2018(06).
- [3] 万词词. 日记写作训练辅助初中写作教学的策略探究[J]. 河南师范大学, 2018.

学困生核心素养培养途径研究

张桂惠

(黑龙江省佳木斯第一中学 黑龙江 佳木斯 154002)

【摘要】语言是人们沟通交流和传递信息的主要渠道,随着全球经济的发展,英语已经成为全球通用语言,更多的出现在国际舞台上。因此,高中生的英语素质的培养就不仅仅局限在分数的高低,更要全面的分析综合因素和核心要素。本文将对高中英语核心素养的培养途径进行探索分析。

【关键词】学困生; 核心素养; 培养途径; 思维引导

一、前提背景分析

现代高中生对外语既陌生又熟悉,在应试教育体制下,学生从小就接触英语教育,但是仅局限在如何获得高分。很多学生没有学习的兴趣,不愿意接触英语。因此目前出现了高中英语学困范围广、学困程度深、不易转变等特点。高中生已有几年的英语学习经历,经过多位老师的指点帮助,他们仍然走不出学习的困境,他们表现出来的对英语学习的不喜欢、不热情、不敏感、不愿学、学不会,真可谓冰冻三尺,非一日之寒,也绝非背单词、记语法、做练习就能解决实质问题。

二、核心素养培养的角度

在核心素养背景下,教师要重点培养学生的语言能力、学习能力、文化意识、思维品质。更要培养学生适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力。核心素养背景下的在高中英语课堂教学过程中转变学困生是一项更急切、更严峻的挑战。要在高中阶段的英语学习中,要针对学生的实际情况,在教学设计、实施和评价过程中关注个体差异和学生的个体需求。要充分理解核心素养的内涵、价值及意义,在教学实践中细化教学目标和教学任务,既突出了英语核心素养的价值和意义,又对学困生转变具有非常的价值和意义。

三、核心素养的培养途径

英语的核心素养涉及到很多方面,它可以是英语学科的基础词汇、语法等,它还可以包含学生心理情感体验、学习兴趣等更深层的要素。目前,教师在学困生的转变上起着重要的作用,尤为关键的是培养学困生核心素养的策略和方案。下面,就高中英语学困生核心素养的培养进行具体分析。

1、情感思维引导。

对于学困生问题的研究,我们只是一个探索的开始,教师要在这个过程中起到引导的作用。在英语教学过程中,首先,教师应有注重设计,如何在完成教学目标的同时将课堂变得生动有趣。要创设情境在课堂上充分发挥学生的兴趣爱好,让学困生体验在知识的学习过程中不仅有获取知识的收获,还有增强对英语学习的兴趣、提高自信心等。

其次,注重启发引导。教师在课堂教学中不应急于求成。如遇到学生不会的问题,教师不应为立刻给出答案。应逐步引导,循序渐进,抓住孩子的错误思维进行及时的纠正。让孩子在老师的指导下慢慢说出答案。

最后,教师要一视同仁,公平对待每一位学生。无论学习成绩好坏,都不应放弃每位学困生,要看到他们身上的闪光点。教师应该做的是给成绩低的学困生树立信心,抓住机会在全班同学面前给予他们鼓励。更好地引导学困生走出自卑心理,抓住良好契机。

2、创设情境、重组资源,帮助学生构建有效的学习路径。

如何引导学困生深入课堂,融入课堂。教师要针对学困生英语水平、存在的问

题分析,各个击破。由于学生对英语的语法、知识点都是死记硬背,无兴趣而言。对此,教师可以采用分时段分课程整合英语语法和词汇等;运用话题背景知识,结合学生的学业水平和已有认知,创设情境、重组资源,帮助学生构建有效的学习路径,使核心素养的培养真正发生;根据高中英语学困生特点,可以以疑惑开始,以确定结束的“试错”学习及教学方案,尽量减少过多、过细的确定性知识对学困生的障碍,通过有效的方式,帮助他们积累知识,研究如何在知识的学习过程中形成能力、内化素养、升华为智慧。

3、为学生创造更多接触英语的机会。

帮助学困生搭建学习框架,建立知识体系,让学困生首先学会怎样学习,关注学困生学习能力的培养、为他们搭建内化知识、能力为素养的平台。可以展开英语单词大赛,英语歌曲大赛,观看外国影片,组织英语演讲等一系列活动,鼓励学生参与其中。使学生更多的接触理解西方文化,不断拉近学习英语文化的距离。激发学困生学习英语的好奇和兴趣。还可以把学优生和学困生组成结对小组,学优生帮扶学困生更好地促进对英语的学习。这对培养英语核心素养具有很大的帮助。

4、帮助学困生树立坚定的目标和方向。

学好英语的第一步就是要调整好心态。如何能够持之以恒对于我们来说是个挑战。这就要求教师在学困生学习成长的过程中要给他们情感态度的明确导向。帮助学困生树立坚定的学习目标,有学好英语的毅力和克服困难的意志,能够明确学习英语的意义。

四、结束语

在我国应试教育的大背景下,学困生的存在在所难免。我们需要打破现行教育的僵固局面和惯性思维,要关注学生的个体差异,关注学困生的情感态度。明确目前高中阶段对学困生的培养应是渐进的。作为英语教师,要帮助学困生搭建学习框架,建立知识体系,注重研究学困生整合知识的学习能力,帮助学困生树立坚定的学习目标,学好英语的毅力和克服困难的意志。要综合的、全面的思考和研究教学路径,使核心素养在教育教学中、在学困生群体中得以有效的实施。

参考文献

- [1] 华维芬. 我国高校英语专业综合英语教材任务研究[D]. 上海外国语大学, 2010.
 - [2] 任宏云. 高中课内口语交际教学初探[D]. 华中师范大学, 2018.
 - [3] 左江红. 初中语文口语交际训练序列研究[D]. 湖南师范大学, 2008.
- 作者简介:
张桂惠, 出生年月: 1978.09.24, 性别: 女, 籍贯: 河北黄骅 民族: 汉, 学历: 本科, 职称: 中教一级, 研究方向: 外语教学, 单位: 黑龙江省佳木斯第一中学。