

# 对采煤机镐型截齿齿体材料的选择研究

高恩达 罗昆明

(黑龙江工业学院 黑龙江 鸡西 158100)

**摘要**随着煤矿行业及产业链的深入拓展,市场对煤矿等不可再生资源的需求越来越旺盛,采煤等机械的制造与生产也进入一个高速发展的时期,对机械生产提出更高的要求,特别是在机械中运用频率极高的齿体零部件的生产,不管是材料还是生产工艺的选择,都是影响机械作业的效率、质量的重要因素。

**关键词**镐型齿;齿体材料选择

**DOI** 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.06.1495

## 一、齿体材料

目前,国内外截齿齿体用钢一般为加入Cr、Mn、Mo、Si等合金元素强化的中碳优质合金钢,如日本用EN24钢,德国的艾柯夫截齿也用EN24钢,我国主要以35CrMnSiA、30CrMnSiA、40Cr、42CrMo、40CrNiMo等钢为主。在钢中,Mn、Si元素起强化基体作用,Cr元素可以提高钢的淬透性,改善钢的韧性,加入微量Mo可以提高钢的耐磨性,加入微量Ni、B等元素可显著提高钢的淬透性。

目前,国内外常用截齿齿体材料的化学成分如表1-1所示。

国内外常用截齿用钢的化学成分 (%)

厂家	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	B	Ni
苏联	1.22	0.89	0.044	0.024	1.34				
波兰 0.36	1.41	1.00	0.057	0.009	1.29				
匈牙利	0.38	0.26	0.64	0.042	0.056	1.19	0.29		
英国 0.39	0.23	0.73	0.036	0.058	1.19	0.29			
法国 0.40	0.29	0.73	0.029	0.041	1.05	0.21			
奥地利	0.26	0.345	0.47			1.245	0.26		
				4.32					
德国 0.43	0.20	0.54			0.90	0.21			
凯南麦特	0.41	0.28	0.63	0.035	0.008	0.98			
无锡 0.41	0.28	0.6	0	0.023	0.91				
平岗 0.40	<0.5	一定量	<0.035	<0.035				0.002	
杨中 0.40	<0.5	一定量	<0.035	<0.035				0.002	
义马 0.40	<0.5	一定量	<0.035	<0.035				0.002	

可见,多数截齿用钢含碳量在0.35%—0.45%之间,国外截齿刀体材质为中碳CrNiMo或者是SiMnCrNiMo。通过查阅国内、外钢材手册并结合上表,可以看出,苏联、波兰截齿用钢相当于我国35CrMnSi钢,匈牙利、英国、法国截齿用钢相当于我国40CrMo调质钢。奥地利截齿中添加了Ni元素,德国、凯南麦特截齿用钢为含Cr、Mn元素的中碳合金钢,根据化学成份对比,没有找到相似的国产钢号,但凯南麦特截齿符合美国钢号6145的化学成份,而德国截齿在凯南麦特截齿的基础上,又添加了Mo元素。国内截齿用钢无锡为40Cr钢,平岗、杨中、义马为三个不同厂家提供的40Mn2B钢。

山东科技大学近年研制出的截齿齿体材料为低碳、低合金、低成本材料20CrMnTi或20CrMnMo钢,这种钢具有较高的淬透性和心部强度,其心部极限强度在800—1200 MPa之间,锻造温度区间大,容易精锻成形且成品率高,热锻寿命长。

利用锻后余热碱液淬火,获得了强韧性很高的低碳板条状马氏体组织,消除了后序热处理,能源消耗大幅度减少。精锻后不需要切削加工,减少了机械加工费用和加工废品。

## 二、国产镐型截齿所用材料的热处理工艺

截齿工作时受煤和岩石的磨损及冲击作用,因此要求截齿的尖部具有较高的硬度与耐磨性,齿体具有较好的表面硬度和芯部强韧性以防止弯曲变形及断裂。

查阅相关文献介绍:45钢经过一定的特殊处理能够明显提高截齿齿身的性能,但是效果不明显,只能适用于一些煤岩较软的场合,由于这种局限性,现在基本上使用45钢来作为齿身材料;40Mn2B经过热工艺后具有一定的物理和力学性能,但由于当前采煤机功率较大,切割的煤岩硬度较高,使其不能满足当今煤矿生产的要求,因此很少使用;BZ-30是一种物理、力学性能较好的材料,能够很好的满足截齿的性能需要,而且价格比ZG45Cr4SiMoVRE低许多,所以国产截齿中很多都使用这种材料制造截齿齿身;ZG45Cr4SiMoVRE是一种先进的金属材料,用这种材料制作的齿身能够极大的提高截齿的整体性能,国外很多厂家都采用这种材料,但由于价格较高,我国只有少数能够生产优质截齿的厂家使用该种材料;陶瓷材料是经过粉末冶金工艺后得到的一种具有高性能的复合材料,但由于其制造成本和制造水平的限制,在采煤机截齿上的运用,仅还在试验研究阶段;经过淬火热和回火后的WC硬质合金具有很好的物理、力学性能,能够满足一般截齿的性能要求,但是在进行截齿齿身与WC合金头焊接时,由于两种材料成分、性能差异,不能很好的结合,因此,该方面的研究工作也尤为重要。

## 三、总结

可以看出,齿体材料的选择范围较广,成为截齿生产制造中的重点。认真选择齿体材料并合理选择热处理工艺成为截齿生产制造的首要前提。

## 参考文献

- [1]张世洪.我国综采采煤机技术的创新研究[C]//纪念“综采”四十年学术研讨会论文集,2010:1898-1902.
- [2]刘春生,赵英好,王庆华.截煤工况下镐型截齿的自旋力学机理[J].黑龙江科技大学学报,2014(1):75-80.

注释:黑龙江省大学生创新创业训练计划项目,项目编号:202011445016

# 基于职教反贫困属性明晰边疆民族地区职教育人目标

朱治铭

(云南交通运输职业学院 云南 昆明 650000)

**摘要**反贫困是党和国家必须坚持的一项长期性工作,不但关乎国家发展战略,更是社会主义的本质要求。职业教育在反贫困系统工作中有着重要的地位,党中央多次强调大力发展职业教育,助力脱贫事业。边疆民族地区历来是职业教育扶贫的重点地区,现阶段边疆民族地区职业教育培养质量不高、办学特色不够突出、生源吸引力不强,极大的削弱了职业教育在反贫困事业中的重要作用。究其原因,从不同的视角,遵循不同的逻辑,会有不同的解读,笔者认为立足边疆民族地区,基于目标导向的思维逻辑,在强化职教反贫困功能基础上,明晰职业教育育人目标,对职业教育改革发展有着重要指导意义。

**关键词**反贫困;育人目标;边疆民族地区;职业教育

**DOI** 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.06.1496

由于职业教育普惠性的办学属性,使其天然具备消除绝对贫困、缩小相对贫困、消解能力贫困、消除文化贫困、阻断贫困代际传递等功能,必然在党和国家扶贫及全面建设小康社会中担负着重要作用。<sup>[1]</sup>边疆民族地区由于自然环境、历史文化、资源禀赋等综合因素,经济社会发展较为滞后,劳动力素质总体较低,更易陷入贫困,职业教育在反贫困工作中的重要性更为凸显。<sup>[2]</sup>党中央一直将职业教育放在扶贫工作的重要位置,教育部印发的《教育脱贫攻坚十三五规划》中就提出发展教育脱贫一批,阻断贫困代际传递,明确加快发展中等职业教育,广泛开展公益性职业培训,将更多的资源向边疆民族地区倾斜。近年来,边疆民族地区的职业教育办学水平有了明显提高,设施设备条件、师资水平、管理水平均有了较大提升,较好的支持了地区经济社会发展,一大批贫困家庭孩子因此受益,走进职业院校学习,收获了知识与技能,实现了一人就业全家脱贫,成效显著。但深入分析,不难发现职业教育的反贫困基础功能发挥并不充分,还存在诸多不足,在某些地方甚至出现职业教育扶贫功能弱化的现象,进一步降低了职业教育的社会地位。笔者认为以目标为导向的思维逻辑,以强化职业教育反贫困基础功能为逻辑起点,进行归因分析,进一步明晰职业教育育人目标,对边疆民族地区改革发展职业教育显得尤为重要。

## 一、现阶段边疆民族地区职教反贫困功能弱化的表现

### 1. 边疆民族地区职业院校毕业生就业质量总体不高

近年来,边疆民族地区职业院校一部分毕业生进入本地工矿企业、服务行业就业,实现本地吸纳,虽总体收入不高,但在家乡就业,依然具备较强的吸引力。也有较大部分毕业生到东部地区就业,但大多是进入工厂,被安排到流水线岗位,成了新时代打工者,往往从事着东部地区同龄人不愿接受的工作,收入相对内地较高,但是在当地属于低收入群体。也有一部分学生难以找到就业单位,返回农村老家,以农业生产为生。这样一来,就导致职业教育的生源吸引力下降,社会地位降低,沦为培养低级民工的收容所,陷入恶性循环,一边社会高质量教育资源争夺激烈,职业教育却门可罗雀,职业教育的反贫困基础功能被持续弱化。

### 2. 边疆民族地区职业院校毕业生易于再失业

在国家政策的支持下,优质企业扩大了针对边疆民族地区职业院校毕业生的定向招聘,使得部分毕业生有机会进入社会影响力较大的合资企业、国有企业工作。但是经过调查发现,较多的边疆民族地区毕业生在完成实习期后,辞职率较高,或获得成功签约的机会较少,往往在内部考核机制下,被淘汰,或自愿放弃就业机会。前往东部地区就业的毕业生,以不能适应当地生活环境,思念家乡为由,回到户籍所在地工作。职业教育以就业促脱贫的功能在逐步弱化,也使得职业教育的吸引力日益下降。

### 3. 边疆民族地区职业院校毕业生职业发展较差

根据调查发现,边疆民族地区职业院校毕业生在毕业5年后,处于生产一线,

以初级技术岗位为主,在公司内部处于较低收入水平。虽然通过就业实现了脱贫,但是职业发展前景较差,无论在公司还是社会上,均处于相对较低收入水平,处于相对贫困,且难于有效改善。

## 二、现阶段边疆民族地区职教反贫困功能弱化的原因

### 1. 学生知识技能水平较低导致就业能力弱

边疆民族地区职业院校虽在设施设备、师资水平、管理水平均有较大的提升,但是办学理念、教学水平与发达地区仍存在较大的差距,教学内容与生产实际存在较大的差距,使得人才培养针对性不强。学生在就业时,难以满足企业需求,难以实现顺利就业,或者是难以获得高质量就业的机会。

### 2. 学生综合素质较差以致职业生存能力弱

现代社会随着技术进步,生产工艺日益复杂化,往往具备某一方面的知识与技能并不足以满足岗位的需求,需要从业者具备较强的综合素质,才能应对时代变化,确保不被时代所淘汰。边疆民族地区职业院校存在一定的育人误区,往往在技能训练方面投入较多,而在学生综合能力培养方面投入较少。比如说,边疆民族地区学生在语言能力、独立思考、社会认知等方面,明显弱于东部大城市学生,而在日常的学习中,并没有较好的补强,也没有较好的职业氛围,帮助学生们提高相应的能力素质。使得学生跛脚发展,进入工作岗位后,难以适应新的环境,应对工作中各种各样的挑战,面临被淘汰的境况。

### 3. 学生个人素养不足以致职业发展能力较弱

随着经济社会进步发展,社会面临广泛的竞争,进入职场,个体面临来自各个方面的竞争。具备知识或技能可能满足不了企业发展的需要,我需要时刻改变自己的知识技能构成,来应对新的挑战,谋得发展,更加需要自己时刻更新自己。教育本就不是一撮而就的,而是一个贯穿终身的事业,只有不断学习才能使自己不断提高。信息化、智能化的社会,往往需要从业者具备勤奋奋进、精于钻研、热爱学习、乐于奋斗、重视学习意识等方面的个人素养。边疆民族地区职业院校毕业生在学生个人素养培养方面,做的较少,使得学生们在进入工作岗位后,难以获得较好的发展。

## 三、以社会需求为导向,明晰边疆民族地区职业教育总体育人目标是首要

### 1. 以培养学生的就业能力为育人目标

职业院校解决学生就业的问题是一个基本的问题,也是一个初级层面的问题,只有解决了就业的问题,才在初级层面体现了职业教育反贫困的基础功能作用。培养就业能力就要求边疆民族地区职业院校,突破时空界限的障碍,深入调研岗位需求,以当前企业岗位核心知识技能为核心,分解知识技能要素,制定与生产实际相衔接的教学内容,以高质量的教学为保障,培养具备扎实理论基础,技能水平高的职业院校毕业生。

### 2. 以培养学生的职业生存能力为育人目标

在做好技能教育的同时,要采用多种形式,多种方法注重学生语言表达、团队协作、开拓创新的能力的培养,提升学生的综合素质。以培养学生综合素质,提高边疆民族地区职业院校毕业生职业生存能力。明晰了这一育人目标后,将为我们边疆民族地区职业院校,确定教学内容、教学组织形式、教学方法,广泛开展第二课堂有着重要指导作用。

### 3. 以培养学生职业发展能力为育人目标

在注重学生个人素质培养的同时,解决就业与职业生存问题的同时,还应紧扣学生的职业发展问题,使学生在学期间,不但可以学到知识与技能,学会工作的技能,同学学会如何工作,还要学会更好的工作。这离不开我们对学生开展工匠精神、劳动奋斗精神、职业精神的培养,对终身学习能力的培养、终身学习意识的塑造,切实帮助学生在职场获得较好的发展,只有在学生通过接受职业教育,经历从就业到适应工作,再到谋求职业发展的全过程,职业教育才真正回归“授人以鱼不如授人以渔”的朴素育人观,使学生具备了自我发展能力,职业教育的反贫困基础功能才得以凸显。

## 参考文献

- [1]谢德新,陶红.职业教育扶贫与反贫困研究: 然之境与然之策[J]. 职教论坛, 2017, (16): 10-18.
- [2]张雪丽. 欠发达地区职业教育发展策略研究[D]. 华东师范大学, 2013.

# 以学生为本,切实减轻过重课业负担

范南南

(吉林省榆树市刘家镇中心小学 吉林 榆树 130400)

**【摘要】**小学生在知识学习和应用方面,需要在课业负担上科学的减轻。传统的课业布置比较多,很多小学生都表现出较大的排斥心理,出现了故意不做作业的现象。小学生需要学习的知识比较多,还包括家长给报的各种兴趣班,教师在训练的时候也会造成一定的压力,此时对小学生造成的身心压力非常大。因此,课业负担的减轻非常重要。

**【关键词】**小学生; 课业负担; 减轻措施

**【DOI】** 10. 12252/j. issn. 2096-6261. 2020. 06. 1497

小学生的成长历程较长,在6年的学习、进步过程中,不仅要各类知识深入的学习、熟练的运用,还要在自身的素质上、特长上不断的进步,由此面对的人生挑战较为突出。课业负担的减轻,并不是让小学生在日常学习中过于放松,而是要让小学生在知识的掌握、知识的锻炼上采取科学的方法来完善,坚持在教学的可靠性、可行性方面进一步创新。

## 一、小学生课业的现状

小学教育的发展关系到人才的出培养,对未来的成长具有较大的影响。但是,由于小学生课业负担比较重,因此在教育的过程中出现了一点点的偏颇问题,导致学生的时间安排不够充足,在休息时间压缩较大。小学生课业的布置目的,是希望小学生在日常学习之余,能够通过不同类型的课业模式,在自身的复习水平上不断加强,既要通过对考试成绩提升,又要在个人的素质上不断的巩固。但是随着应试教育应用不断加大,小学生课业的负担程度也在不断提升,这对小学生而言是比较大的挑战。因此,在小学生课业的现状上并不乐观,很多家长都提出了减负的思想和要求,希望小学生在课业的承担上采取科学的思路来完善,并不是完全取消课业,而是要采用灵活的方法来布置。

## 二、小学生课业的减轻方式

### (一) 教师要合理的布置课业任务

小学生在各类知识的学习、掌握方面,需要一个循序渐进的积累过程,如果完全没有课业,不仅耽误了小学生的复习,而且在综合教育成果上不够显著。小学生课业的减轻方式,在于教师对课业任务的布置上保持高度的合理性。例如,小学生在知识的学习和复习过程中,除了三大主科的作业外,其他科目的作业需要灵活的布置,尽量不要表现出较高的课业负担,一般情况下,小学生在课业任务的完成时间上不要超过2个小时,否则会导致小学生的压力较大。教师布置课业任务的时候,要对小学生的能力、素养不断的培育,对开放性的课业任务进行有效的布置,让每一个人都能够通过课业的锻炼来提升自己,而不是单纯的去抄写。教师在布置课业任务的时候,应该与小学生的沟通,了解他们的诉求和内心的想法。

### (二) 分层教学是减负的保障

小学生课业的减轻不可能按照单一的措施、单一的方法来完成,一定要从教学的角度出发,在减负的过程中按照科学的思路、科学的模式来打造。分层教学的应用是不错的选择,分层教学的开展能够让小学生课业的减轻程度进一步加强。例如,针对不同层次的学生,在作业的布置和衡量上,采取差异性的方法来完成,一方面让小学生在基础能力上不断巩固,另一方面对小学生的知识拓展有效加强,伴随着小学生的成长、进步,可以不断的去晋级、不断的挑战自己,在课业的承担能力上阶段性的提升。分层教学的开展,对于小学生课业的减轻具有更加科学的依

据,促使小学生在长期学习、长期进步方面拥有更多的保障。

### (三) 上好每一节课

随着小学生课业的减负意识不断提升,很多教师发现,要从源头上减轻负担,还是需要课堂的教育效率、教育质量上不断提升,让同学们在课堂上学习的时候努力取得更好的成绩,站在不同的角度来思考、创新,由此可以在知识的全面锻炼上取得更好的成果。小学生课业的课堂安排,要让同学们积极的提问,教师尽量在课堂上对学生的问题充分的解答,这样不仅可以在知识的全面掌握上得到更好的成绩,还能够在课业的全面锻炼上不断加强。小学生课业的减负过程中,对于课堂的教学方案要不断健全,与同学们多多开展互动,让小学生在各类知识的学习方面保持深刻的记忆,减少混淆的现象,由此在课程学习的水平上可以更好的提升。

### (四) 提高作业的有效性

小学生课业的布置是必要性的教学手段,但是在作业的布置方法、布置模式上需进一步的调整,坚持在作业的有效性方面不断的提升,让小学生在作业的兴趣程度上不断加强。作业布置的过程中,要多多增加逻辑思维的锻炼和动手能力的提升,让小学生通过不同的方式来验证自己学习到的知识,懂得在生活中进行科学的运用,减少理论学习的情况。作业布置的时候,可以让小学生与自己的家长进行分享,让家长来检验小学生对课程的理解程度,观察小学生的学习态度和学习能力。通过在作业的有效性方面不断提升,促使小学生课业的减负更加多元化,对小学生的成长具有更多的保障。

## 总结

我国在小学生课业的管理、调整措施上不断加强,很多小学生的课业负担有所减轻,对他们的成长、进步提供了较多的保障。但是,小学生课业的减负意识不能放松,减负的方法有很多种,在减负的过程中不能影响到教学质量,要通过科学的方法来减负,促使小学生在知识学习、能力锻炼上取得更好的成绩,为自身的长远发展奠定坚实的基础。日后,要继续在小学生课业方面深入研究,坚持在课业的布置模式上不断创新。

## 参考文献

- [1]涂桂林. 切实减轻中小学生学习过重课业负担[N]. 中国新闻出版广电报, 2015-08-25 (001).
- [2]邵维林. 优化作业设计, 切实减轻学生过重的课业负担[J]. 新课程学习(上), 2015 (02): 128.
- [3]关于进一步规范义务教育阶段学校办学行为切实减轻中小学生学习过重课业负担的意见[J]. 河北教育(综合版), 2013 (Z1): 4-5.