

2023·10·15 星期日 新闻热线 15776896853

攻克国际性难题 使我国火箭结构制造关键技术实现跨越式发展

哈工大联合打造国内首条运载火箭3米级箱底批量生产线

生活报讯(马晓雪 实习生王琪 记者吕晓艳)如何用一张薄板直接成形出直径3米级火箭燃料贮箱整体箱底?哈工大材料学院苑世剑教授团队,从根本上攻克了大尺寸薄壁曲面构件整体成形中起皱和开裂并存的国际性难题,使我国火箭结构制造关键技术实现跨越式发展。10月13日,由哈尔滨工业大学和中国航天科技集团有限公司八院149厂等联合打造的、国内首条运载火箭3米级箱底批量生产线,实现了第100件充液拉深整体箱底下线,相比国外第一代技术,此次双方自主研制的流体高压成形第二代技术在高质量、高可靠、低成本方面优势显著。

破解国际难题 摘下火箭上的“皇冠”

燃料贮箱是火箭的主体结构,占火箭重量的80%。贮箱的箱底承受内压、轴压、振动和冲击等复杂载荷联合作用,是关系火箭整体可靠性的核心关键构件,被誉为火箭上的“皇冠”。

2012年以来,哈工大材料学院苑世剑教授带领流体高压成形技术研究所团队,另辟蹊径,提出板材成形失稳起皱流体均布加载应力场调控理论,发明可控加压板坯流体成形工艺,用“以柔克刚”“如影随形”的方式,让无形的

液体听得懂“指令”,从根本上解决了薄壁结构整体成形发生起皱国际难题。为将新理论和工艺化到装备中形成现实生产力,2018年,苑世剑带领团队研制出大型板材流体高压成形装备,攻克了10余项工艺关键技术,首次采用超薄板材直接成形出直径3米级火箭整体箱底并成功量产,摘下火箭上的这一技术“皇冠”,大幅提升箭体结构承载能力和可靠性,使我国火箭结构制造关键技术实现跨越式发展。

解决“卡脖子”难题 练就“专啃硬骨头”

20世纪90年代,优势明显的流体高压成形技术在国外开始应用。但在国内,这一技术的研发还是道阻且长的“冷板凳”。哈工大苑世剑团队毅然选择这一“冷板凳”,一坐就是三十年。

多年来,苑世剑带领团队引领流体成形技术从简单形状到三维复杂构型、从常温成形到高温成形的跨越发展,研究出壳坯、管坯、板坯和难变形合金薄壳四大类整体构件流体成形技术及装备,取得理论突破、技术创新、装备研制一体化的系统成果,推动我国金属薄壁构件整体成形技术进入国际领先行列,形

成中国独有的流体压力成形技术体系。运载火箭“长七”的高可靠性,对整体结构五通件要求极高。苑世剑带领团队迎难而上,大胆提出制造整体结构五通件的全新技术:利用流体介质以柔克刚、如影随形的特点,把简单的一张平板坯料成形为整体结构五通件,成功助力“长七”火箭一飞冲天。

一汽集团某自主品牌轿车底盘构

件内高压成形技术遇到难题。苑世剑

带领团队攻坚八年,不断摸索,实现了

国产轿车底盘构件向高强度、轻量化和

整体结构的换代发展。

哈市发布大风蓝色预警

今明阵风最高达8级

生活报讯(记者李威兵)15—16日哈市全市气温大幅下降,预计降幅8~10℃,公众需根据气温变化及时调整衣物,注意保暖,避免受凉感冒,同时风力较大。哈

尔滨市北部多云有雨夹雪或阵雪,其他地区晴有时多云。

15日白天最高气温:大兴安岭北部、黑河北部6~8℃,双鸭山、鸡西、牡丹江西部13~15℃,牡丹江东5~17℃,其他地区10~12℃。

15日至16日,全省大部地区有4~5级风,阵风6~7级,北部地区局地可达8~9级。

哈尔滨市天气预报

15日白天:全市多云转晴;西北风4~5级,阵风6~8级;最低气温6~8℃,最高气温10~12℃。

15日夜至16日白天:全市晴

间多云;西北风2~4级;最低气温-1~2℃,最高气温10~11℃。

16日夜至17日白天:全市晴

转多云;西南风转南风2~4级;最

低气温-4~1℃,最高气温16~18℃。

15日夜至16日白天:全省晴

有时多云。

16日夜至17日白天:大兴安



苑世剑教授团队

“交钥匙工程”确保科研成果转化落地

实验取得成功后,苑世剑并没有满足于出成果、发论文,而是把目光投向了成果转化。他带领团队将工艺技术物化到装备上,以“交钥匙工程”的形式,确保企业能够拿到直接发挥效用的设备。

2008年底,苑世剑教授带领

的团队首次实现了汽车关键件的批量生产,内高压零件比传统零件减重显著,材料利用率明显提高,广泛应用于一汽、上汽等30多个自主品牌车型,为我国汽车行业走自主创新道路作出了重要贡献。

16日8时起人和名苑附近停水24小时



水,预计会提前恢复供水,请关闭好水龙头。

图片由哈尔滨水务发展建设集团提供

22选5第23273期04 09 10 17 19 福彩 **3D**第23273期475 p62 第23273期518303+00 **36选7**第23117期11 12 22 24 28 34 36+19

排列3第23273期121

排列5第23273期12149

超级大乐透第23117期05 07 15 18 20 +03 04

搬家专栏

电话 13946092977

退役军人搬家

军人素质,真诚服务,七折优惠,全市各区均可发货

18745057660

18845765103

老年公寓

招自理、半自理、卧床老人,吃的

好、住的好、玩的好,对半自理和卧

床老人提供专业护理。交通便利,

配套齐全,药店、洗衣房、食堂、专业

医护队伍,老年大学、琴棋书画特

色班、24小时热水、冰箱、互动电视、

无线网络等。哈西红垦城3号楼

电话:0451-51025111,18545866229

乘坐57.58.236公交车直达

招聘信息

电话 13946092977

诚聘

哈尔滨卓易科技开发有限公司是一

家专业致力于安防产品、家庭防盗报警系统设计安

装企业。

公司承接:

闭路监控,远程监

控,门禁系统,停车场一

卡通、入侵防盗系统、防

盗报警、视频会议、公

共广播、楼宇对讲、电子显

示屏等智能建筑弱电系

统的工程设计及安装。

招聘:技术实习生 10人

岗位要求:

1、监控、计算机及办公

设备安装调试。

2、有责任心,良好的沟

通能力。

3、工作认真,态度端正。

薪资待遇:

2800~3500元/月,试用期6

个月,试用期转正缴纳五险。

地址:哈尔滨市南岗区

南通大街25号船舶电子

大世界西区356室

联系人:张经理

电话:15945696495

百业信息

电话 13946092977

金福来全屋定制

家装工装一体化

承接家庭装修、办公场所

装修、家具、工装整体家

具定制;承接同行二手单相

柜定制;工厂一站式服务-设计+加工

-安装。

橱柜门、衣柜柜门定制加工

(种类有PVC吸塑、PET、高光纳

米板材等);免漆板材加工定制柜体

(材料与环保等级自选)。

工厂设有样板展厅,欢迎参

观选购。

定 制 热 线

18904515815

15846048899

工厂地址:哈尔滨市南岗区

王岗镇哈双公路592号,金

福来家具有限公司

生活报中缝广告

受理地址:哈尔滨道里区地段

街1号生活报一楼阳光大厅

刊登 84681180

电话 15004697804

龙头新闻·生活报小记者优秀作品

多彩秋色

实习生 郭佳鑫 生活报记者 吕晓艳 整理

秋日私语

小记者 哈尔滨市复华小学
校 四年五班 吕博瀚

一年四季我最喜欢秋天。夏日的燥热让人心烦意乱,秋天的阳光少了毒辣,尽扫闷热,带来的秋高气爽让人心旷神怡。所以每个夏天我都期盼着立秋。

初秋的夜晚不仅凉爽,秋虫的鸣叫为夜晚增添了无限的神

秘和乐趣。伴着秋虫交响曲我

喜欢仰望星空,只有在这个季节每颗星星似乎更加明亮,像一颗颗宝石熠熠生辉。我还在茫茫星海中找到牛郎和织女及那片不太友好的银河,还有坚毅不动的北极星和北斗七星……

秋天意味着丰收,虽然我不是嘴馋的孩子,但是看到丰盈的瓜果蔬菜和粮食,心里有种喜盈

盈的快乐。秋天赋有浓郁的诗意,树叶一批一批变黄、变红,树林变得层林尽染。秋风轻轻扫过,伴着秋叶飘落,人们也换上了各色漂亮的秋衣。行走在丝丝细雨中,这是一幅多么美丽的水彩画啊。听,耳边似乎想起了理查德·克莱德曼浪漫的钢琴曲——秋日私语。

啊!它是金黄色的,又是椭圆形的,它还是一把小扇子呢!扇子上面仿佛有许多多的图案,有太阳、月亮、星星等等。我把银杏叶拿到阳台上晒一晒。过了几天,银杏叶都干了。我把它夹在书里做书签,继续留住秋天的美!

教师点评:文章开门见山,首尾呼应。小作者通过对大雁、秋风、树叶、苹果、梨、葡萄等事物的描写,巧妙运用拟人、排比的修辞手法,生动地刻画出细小处秋天的美景。从描写一片小小的银杏叶入手,处处流露出小作者对秋天的喜爱之情。(指导教师:李梦)

我爱秋天

小记者 哈尔滨市东湖路学校
三年六班 孙晨曦

我喜欢秋天,因为秋天是个美好的季节,它有很多美丽的地方,让我们一起去欣赏一下吧。

秋天,天高云淡,太阳暖暖地照着大地。一群大雁排着整齐的队伍向南方飞去。秋风吹来,树叶纷纷落下,像一只只蝴蝶在空中翩翩起舞。有些树叶已经被秋风吹得离开了树妈妈的怀抱。有些树叶舍不得大树妈妈,在空中盘旋着,好像在说:“大树妈妈您放心吧!我一定会回到您的怀抱。”果园里到处是硕果累累的景象,农民伯伯们在果园里忙着采

果实呢!瞧!那红红的苹果挂满了枝头,像一盏盏小灯笼;那黄澄澄的梨像一个个