

## ■科技创新

## 我的 Solarcork 太阳能软木背包

## ■夏骄阳

作为艺术设计学院家具设计专业的学生,我很荣幸能够参加学校科技节的展览,尤其是相比其他在各自学术领域真正取得科研成就的科技作品,我深感自己的作品微不足道。但我也觉得,就我的专业而言,设计不同于科研,设计师的使命更在于把前沿的技术成果融入日常生活,发现与解决现有矛盾,重塑生活方式。

我的故事从头说起。

家里逢年过节经常喝红酒,我常常喜欢把剩下的软木塞收集起来,做一些简易的玩具。软木从儿时给我的印象,就不同于外面的柏油马路、水泥砖瓦,是一个永远温和、亲切、想去触摸的工业产物。

因为专业的缘故,在我大二那年再次接触到了软木。软木作为那学期的课题贯穿了我整个2015学年,我也有机会通过设计的角度反思这个对我来说意义深厚的材料。从那时起我接触到了更多形式的软木产品,了解到软木除舒适的触感外,还具有优异的防水、耐磨、绝缘、阻热性能,软木却如同同一块璞玉,尚未在产品领域中被充分挖掘运用。于是我做了很多简易的材料实验,包括蒸煮、冷冻、火烧、打碎等等,发现软木材料在极端条件下依然能保持优良特性,所以我首先联想到总是要面临极端天气考验的登山者,产生了用由软木切成薄片施胶复合在纺织面料



上热压而成的“软木布”为主体,设计一个户外背包的想法。

我把把样布寄到工厂打了一个小样,验证软木布做背包的可行性。随着方案深化阶段,我希望背包并不仅限于材质上简单的创新,更需要结合现在人们的生活方式和审美,最好是一个可以解决问题的产品。

对背包客在旅行过程中的行为习惯进行调研后,我发现旅行中应急时给手机充电的问题是人们的一大困扰。

因为旅行中一天大部分时间都可以接触到阳光,我尝试在背包的表面嵌入柔性的太阳能板,内衬连接USB转换接口,但是太阳能板即时充电的功率不高,所以行走时在里面放一个充电宝

蓄电为宜。两种材质互补营造有机与无机结合,科技与自然并存的视觉感受。

就像树木的生长离不开阳光,仿佛太阳光聚焦在背包上的同时浸润了软木的表皮,软木盘踞在太阳能板周围,使整个背包看起来异于工业量产的产物,带有自然的气息。

在整个设计流程里也经历了许多波折,包括在校企合作中遇到的无良商家,在未经允许的前提下擅自拿走一件太阳能软木背包,当作他们的产品进行商业展示,并刊登在杂志上,其间数次理论,劳心劳神,都没了下文。为此我只好预先申请外观专利自我保护。

同时我也很感谢学校给了我这么大的平台去展示我的作品,曾经的成果被盗窃,如今总算拥有一个宽阔的平台和展台,聚光灯一打,多少有点沉冤昭雪的意味。很荣幸的是在第六届首都大学生创意集市上,我的《太阳能软木背包》荣获了“创意之星”银奖。

总而言之,这个背包是我大二这一学年的收获,在之后的时间里我也不断反思这件产品,它在设计上仍然存在许多不足,如它的外观仍然有许多地方需要改善,它的形式确实略显生硬直白,在我眼中它只是我的试验品,如果将来有时间和条件我将继续改进这个方案,我深知距离一件好的产品,还有很长的路要走。

## ■社团达人

## 北工大离德国最近的地方

——记北工大德语社

## ■赖逸云

在一个北京的温暖秋日,我如约见到了十佳优社之一德语社的李祖豪社长,第一次见面给我留下深刻印象的是他梳得整齐油亮的头发和身上的严谨成熟感。在后续的交谈中,他确实展现了严密的逻辑思维和令人信服的领导风范。

## 情定德语 无法自拔

德语跟英语是一个语系,经常有许多共通的词。但德语语法比英语更复杂些,德语里每个动词都要根据主语进行不停改变,并且德语没有进行时,另外现在完成时和过去完成式可以混用。李祖豪社长表示,这样看起来德语好像很难学,而事实上它是非常有逻辑的,每个词的组成都有一定的关系,彼此之间相互关联。

当我问到他为什么会喜欢上德语,李社长回答到,“首先喜欢上德语是因为喜欢德国,我从小就对汽车感兴趣,其次是因为喜欢看足球,最喜欢的球队是拜仁。”这再一次印证了“兴趣是最好的老师”,对任何事物的追求都是以

兴趣驱动的。

高中时李祖豪决定以后要去德国上学,要去德国上学必须要学习德语,所以一开始,他就让认识的德国朋友教最基本的德语词汇句型,后来还报了德语班学习。李祖豪喜欢旅游,他说去旅游时在德国当地学习到了地道的俚语,对于语言爱好者来说,这样可以了解到最贴近生活并且最有趣的表达方式,“这真是一件让人着迷的事。”李祖豪笑着说。

## 丰富多彩 社团活动

对于追梦德语社,李祖豪介绍,刚加入社团的新社员,他们会教授零基础德语课。追梦德语社与外面教学机构合作,每周有一次公益性授课,并且完全免费。最早的授课形式是从最基本的语法和语音开始讲,但经过实践发现这种形式不好,因为这样学习时间不充足,并且如果同学们由于各种原因不能每节课都来就会落下课程。现在德语社更改了上课形式,他们致力于将课程变得简单且更有乐趣,注重有反馈的学习,比如教授一些常用的词语,使社员只要去上课就能学到实用的知识。

他们也在课堂中穿插讲授德国文化,比如足球和音乐等,让大家更有趣地学习。

社团除了上德语课,还有其他多种形式的活动。在老社员的帮助下,追梦德语社找到了在德国本地上学的大学生,提供线上有偿1对1视频外教,但价格与外面教学机构相比是更优惠。除此之外,德语社跟德国大使馆建立联系,社员将有机会去参观大使馆。娱乐方面,社员将会举行德国烧烤,跟其他社团联谊等。李祖豪社长认为这样有利于激发社员们的兴趣,让社员喜欢上德语,并体会浓厚的德国文化。

## 努力经营 当之无愧

除此之外,李祖豪对于社团能够评选成为“十佳优社”感到很荣幸。他将评优原因归结于自己非常喜欢这个社团,对其有归属感。德语非常注重社员利益,一直将拉来的赞助的钱落到实处,切实用到每个社员身上。另外,还会在社员报课时争取最优价格和最佳师资,所以社团凝聚力非常强,继而形成优势。

## ■青春榜样

## 用青春去追梦

## ■李卓遥 学生记者 周岩

王炎:北京工业大学大四学生,机械工程专业,卓越工程师班,2015-2016年本科生国家奖学金获得者。第八届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息化建设创新大赛机械类个人全能一等奖、机械类团体一等奖。第六届全国大学生机械产品数字化设计大赛二等奖。三年累计获得大小奖20余项,申请三篇发明专利专利。毕业后将被保送北航机械制造及其自动化方向攻读硕士学位。

## 梦想的始端

“妈妈,妈妈,科学家真的好厉害,好帅气,我也能像他那样吗?”一个九岁的男孩子问妈妈。

“你一定能为科学家的”。妈妈认真地回答。

就是这样一句话,让王炎像宝贝一样收藏于心,这句珍贵的话语一直激励着他,梦想的种子已根植于他年幼的心中,这是一切努力奋斗的始端。

高考后满怀期待的王炎来到了北京工业大学,机械工程是他选择的第一志愿。当时,王炎对机械工程并没有太多的理解,直到遇到了机械启蒙老师王建华老师,也是他的班主任。王炎在王老师那里学到了很多,尤其是机械制造数字化方面的基础知识,经过整整一年的勤学苦练,王炎参加了第八届“高教杯”全国大学生成图技术与产品建模大赛并获得机械类个人全能一等奖、机械类团体一等奖,如今他的制图技能远远高于同届学生的水平。

## 走向机械工程师

大二时王炎被选拔进入北京工业大

学机械卓越工程师培养班。这里有丰厚的师资力量,他很庆幸进入这个班级。来这里的同学们都心怀目标,这里有许多让人敬佩的老师们,他们不仅教会了专业知识技能,更重要的是培养了学生们的工程师素养——工匠精神。

卓越班的课设很有特色,尤其是机械设计、创新方法论,培养的是作为一名工程师的创新意识。科研方面,王炎参与导师的“关于缓速器的优化调整”研究,开启了他的科研之旅;竞赛方面,他作为项目组组长参加了2016年全国大学生机械产品数字化设计大赛,在组员罗强和王帅的共同协作下,用所学知识制作了“钢管集束机”数字化样机,它是一个很棒的作品,激发了王炎的各种工程创作灵感和信心,这个比赛也改变了王炎的一些看法。

“钢管集束机”是用于识别钢管并收集整理钢管的机电一体化机器人,“钢管集束机”可在施工现场智能识别散落的钢管并将其收集、整理。“钢管集束机”分别由底盘、平衡系统、机械手臂三大部分组成。它的底盘采用全地形履带,机械手的灵活性很高,能够通过自动平衡系统保持机体的平衡。

“钢管集束机”的设计充满了现代机械科技的美感,尤其是机械手腕部分的嵌套轴更是令人叹为观止,足够让人坐下来细细研究其中运动传递的奥妙。“钢管集束机”的灵感来源于北工大建筑工地上散乱堆放的钢管。一次偶然的机会,王炎看到北工大建筑工地现场的手脚架钢管散乱堆放在工地边,阻碍了施工道路,给过往的工人造成很多不便。建筑工地上手脚架钢管一般是散乱堆放的,没有固定的收容方式,这种堆放方式不仅不利于取放,更危险的是由于一方塌



陷而造成工人伤亡的事件屡见不鲜。王炎在搜集了建筑工地上手脚架钢管的堆放方式后,确定了制作机器人的方向。何不用无人机来替人码放钢管,不仅提高了工作效率而且使工人的工作环境更加安全。于是,“钢管集束机”诞生了。

## 走向更广阔的未来

在回忆当时参加比赛的场景时,王炎用一句最流行的话介绍到,“鬼知道我们经历了什么样的现场比赛(注:机械产品数字化设计大赛分场外比赛和现场比赛),只能说我们已经用了洪荒之力,无论结果怎样,我们都会很满意。”最后,王炎所带领的小组获得了全国大学生机械产品数字化设计大赛二等奖。

这次比赛结果对于他来说已经不是很重要了,重要的是他有了两方面的改变:一方面是他对机械设计的认识理念由之前的只为创新向注重实际运用的转变;另一方面是对团队领袖的看法有了转变,所谓团队领袖是要激发出每个队员的积极主动性,这一点极其重要。

无论是在做课设还是竞赛题目,王

炎都会全身心投入到机械设计中,从需求的功能入手,利用各种机构巧妙的结合,再到设计整机,优化结构设计,最后呈现出一个数字样机,这样的过程好似经历一番苦战,一步步走向胜利,而最后的作品就是胜利的成果。这一过程和结果给予了他很大的满足感和幸福感。王炎不知道未来他会去哪里,但他内心很清楚自己将来一定会从事机械行业,实现他儿时的梦想,也是现在乃至未来的初衷。

在如今社会的洪流下,他说自己只是个普通人,但是坚守初衷的他却比大部分普通人不普通。他在努力做真实的自己,成为科学家的梦想一直扎根于他的心底,在北工大机电学院的学习给了他自由向上的生长空间,如今的他能够在机械这一领域走的更远,用自己的行动谱写青春华章。

“我有勇气去做自己喜欢的事,因为我现在知道为自己所想创造的价值而奋斗是一件多么幸福的事。”王炎用这句话作为座右铭激励着自己走向更广阔的未来。

## ■精彩校园

## 国际学院“汉语能力提升培训班”开课

10月10日,国际学院“汉语能力提升培训班”开课。全校共50余名外籍教师、博士研究生和硕士研究生参加了开课仪式。

培训班充分满足了广大外籍师生热爱汉语、学好汉语的需求。为了保证培训班实效,国际学院前期充分研讨了我校外籍师生的汉语水平和学习特点,对教学形式、教学内容和教学环节做了精心设计,配备教学经验丰富的对外汉语专业教师任教。为了提高教学效果,培训采取小班授课的方式,根据学员的语言程度,开设了两个层次共三个班级;培训班增强课堂互动环节,讲

练结合,让学员们在愉快的语境中学习并感受中华文化的魅力。

国际学院副院长付德根表示,希望学员们努力学习汉语,为今后专业学习和学习打下良好的语言基础,提高汉语交流能力,以更好地融入北京工业大学。

北工大国际化建设进程,不仅要让中国师生“走出去”,更要让外籍师生“走进来”。通过汉语这座桥梁,让外籍师生加深对中国和中国传统文化的感知,增进友谊,增强爱华情愫,为国际化的北京工业大学做代言,为北京工业大学的国际化发展做贡献。(国际学院)

北工大学生科技作品  
参展第六届首都大学生创意集市

10月15日,第六届首都大学生创意集市在北京服装学院拉开帷幕。此次活动以“创意青春携手远航”为主题,旨在培养首都大学生的创新意识、创新思维 and 创新能力,引导青年学生全面发展和成长成才。包括北京大学、中央美术学院在内的众多首都高校大学生受邀参加。参展作品涉及平面设计、服装服饰、插花装饰、金工、雕塑和小发明等众多类别。近百个创意集市展位人头攒动,同学们用自己的方式展现着创意的风采。

北工大共选派8支创意团队,共计9件创意作品参展。最终,经专家评审,北工大建工学院焦泽栋等同学的作品《创意盒子AR大数据平台》荣获“创意之星”唯一一项金奖;艺术设计学院夏骄阳等同学的作品《太阳能软木背包》荣获“创意之星”银奖;人文学院梁牧赫等同学的作品《方言系列旺仔》、信息学部徐兆坤等

同学的作品《无线运动捕捉系统》荣获“创意之星”铜奖;建工学院魏宁等同学的作品《融流》荣获“创意之星”优秀奖。

北工大CY创意工作室、艺术设计学院推荐的作品还参加了创意集市展示活动,包括:北京工业大学明信片、手机壳、创作拼图、旧物改造、水彩画框等,受到众多学生喜爱,销量可观。

通过此次创意集市活动,不仅展示了北工大学生的创新风采和创意思维,而且使同学们充分认识并了解了自己作品的市场价值以及今后需改进的方向。各位评委老师对北工大参展的各项作品也表示出极大兴趣,并提出了宝贵的改进建议。通过现场作品的展示和互动交流,各兄弟高校纷纷表示,期待与北工大开展更为深入的交流,同时也希望在科技实践方面开展更多的互动。

(研究生工作部)

激光工程研究院张冬云副教授论文入选  
“领跑者5000—中国精品科技期刊  
顶尖学术论文平台”

近日,我校激光工程研究院张冬云副教授的一篇题为“激光直接制造金属零件技术的最新进展”的论文入选中国精品科技期刊顶尖学术论文平台,即F5000(领跑者5000)。该篇论文发表在2010年《中国激光》第35卷第1期上,论文通过介绍两种代表性的激光直接制造金属零件技术即激光选区熔化技术和激光熔覆成形技术的特点和当前的应用研究状况,指出激光直接制造金属零件技术已经不止是对铸、锻、焊以及电火花加工等传统制造技术的补充,其对零件形状以及对加工材料的无限制的制造特点使之更加优于传统技术。并进一步指出目前影响成形件在工程领域应用的3个主要因素及激光直接制造金属零件的未来发展趋势。

## 相关背景:

英语是当前世界科学交流的主要语言,非英语科技期刊很难进入国际重要检索系统。2012年我国仅有135种科技期刊进入SCI检索系统,其中中文版只有17种。由于存在首发权的问题,曾经发生过个别国际期刊人

为拖延我国科研人员发表英文论文。中信所于2012年启动了F5000项目,以推动中国科技期刊整体学术水平的提升,向世界推介我国的优秀科研成果,增强我国的学术影响力和国际竞争力。

F5000论文选自经过严格定量和定性指标评价而产生的300余种“中国精品科技期刊”,最初遴选出各学科影响力较高的5000篇左右科技论文,从2013年起每年补充一批新遴选出的论文。对于遴选出的论文,由作者补充中英文长摘要,对其进行主题分类、图表加工、作者信息等深度标引,形成一个个性化服务平台,其功能包括数据检索、全文浏览查阅等。据悉,目前已选出2500余篇著录内容完整、学术水平和影响较为突出的论文正式入选2012年度F5000。

据了解,目前已有几家国外出版机构就F5000项目与中信所达成合作意向,愿意推介中国科技论文。通过F5000项目将会推动更多的中国科学家走近国际科学研究团体,走向世界舞台。(激光工程研究院)

环境与能源工程学院于澍燕教授  
在含硫污染物脱除方面获得突破性进展

北京市教委高层次人才引进计划入选者、环境学院于澍燕教授指导博士卢嘉锡优秀研究生获得者)在环境污染物二硫化碳和羰基硫的室温水解脱除方面取得突破性进展。相关成果以“Catalytic cleavage of both CS<sub>2</sub> Hydrolysis by multinuclear Pd (II) complexes at room temperature”为题发表在2016年10月24日出版的《自然·化学》期刊上(Nature Chemistry, 2016, DOI: 10.1038/NCHEM.2637)。

Nature Chemistry是Nature旗下旗舰期刊之一,是仅次于Nature的该领域最高级别学术期刊,SCI影响因子27.893,北京工业大学作为第一单位在该期刊上发表论文尚属首次。

二硫化碳和羰基硫是大气污染物二氧化碳的主要来源,广泛存在于石油、天然气、水煤气和工业尾气中的一种有毒有害气体,对工业催化剂具有很强的毒害作用,在大气中氧化成二氧化碳,导致酸雨和雾霾,因而对地球环境和人类健康造成严重危害。传统的水解脱除二硫化碳和羰基硫的工艺一般都是在非均相催化剂和高温

高压条件下实现的,因此发展均相、低温、绿色、高效的水解脱除二硫化碳和羰基硫的新型催化剂无论是在催化基础研究还是环境污染治理应用方面都是一大挑战。

该文章指出,于澍燕课题组设计合成了一系列空气稳定的双钨钼键的配合物,并用于促进二硫化碳两个碳-硫双键在室温下温和的水解切断,生成无毒的二氧化碳和三角环状三核钨-钼键簇合物。该三角环状钨钼簇合物被硝酸氧化可以再生双钨钼键簇物,并释放出二氧化碳和二氧化氮。这是第一例在温和条件下切断两个碳-硫键的过程,为设计脱除二硫化碳和羰基硫的新型催化剂开辟了新的途径。该研究对于活化惰性小分子和治理雾霾等源头物质具有重要的意义。

该项研究得到了国家自然科学基金项目(21471011, 91127039),北京市教委高层次人才引进计划项目,北京市博士后研究基金(2015M570017)等项目的资助,以及北京同步辐射工作站(BSRF)的测试支持。(环境与能源工程学院)