

2025 年高考试卷中的科技元素

科教聚焦

张盖伦

6 月 10 日,2025 年高考正式落下帷幕。过去几天里,高考试卷频频登上热搜。笔者整理发现,和往年一样,今年的试题中同样出现不少科技元素。

英语阅读介绍中国学者的科研发现,物理试题展示我国的“世界首个”,语文试卷以“令人惊艳”的方式应对人工智能热潮……前沿科技和人文关怀融合,科学知识和科学思维并重,在强调基础能力的同时,试题还注重情境设计,加强对创新能力的考查。

中国方案彰显责任担当

科学界约定俗成地把 5 毫米以下的塑料称为“微塑料”。如今,它已经无处不在。

2021 年,荷兰瓦赫宁根大学环境科学家阿尔伯特·库尔曼斯发表论文称,儿童和成人每天可能摄入 10-10 万颗微塑料颗粒。在最严重的情况下,人体一年摄入的微塑料总量大概相当于一张信用卡的重量。

此次高考英语全国一卷阅读 D 篇聚焦微塑料污染这一全球性环境问题,特别介绍中

国科研人员提出的解决方案。这不仅展现了中国科学家解决现实问题的务实精神和责任担当,也传递了生态文明建设的中国方案。

这项研究听起来其实并不复杂。2024 年 2 月,广州医科大学教授李战军和暨南大学环境学院教授曾永平在《环境科学与技术快报》期刊上发表了一项研究成果。团队发现,把水烧开后再简单过滤,就可能除去高达 84% 的微塑料。这是因为水在煮沸、冷却后,其中的碳酸钙会变成固态,而这些固态碳酸钙颗粒的沉降过程会把水中的微塑料一起“打包带走”。

专家告诉笔者,微塑料是一个需要长期监测、多维评估的全球性议题,不必急着为微塑料过度恐慌。不过,从源头减少微塑料污染确实是必要的,公众应当减少塑料制品的使用,积极参与垃圾分类,践行更为环保的生活方式。

大国重器激发民族自信

生产生活中随处可见物理原理的实际运用,大到国家重器,小到生活实际。2025 年高考物理全国卷中,出现了两个大家或许已经听说过的科技成就——CR450 动车组和“天都一号”卫星。

CR450 动车组是全球最快的高铁列车动车组,它最大的创新突破是列车以时速 400 公里运行时,噪声、能耗、制动距离等指标与复兴号时速 350 公里运行时相当。提速 50 公里,同

时关键性能指标不“衰减”,这意味着 CR450 动车组要更节能、更轻盈、更静谧、更智能。

目前,CR450 动车组完成了样车设计并成功下线,正在进行一系列科学试验和性能验证,为动车组早日投入商业运营创造条件。

“天都一号”“天都二号”是深空探测实验室的首发星,于 2024 年 3 月发射升空,进入 24 小时环月大椭圆冻结轨道,其核心任务是验证未来地月通导综合星座系统建设中的通信导航新技术。

今年 4 月 26 日-27 日,“天都一号”卫星成功完成白天强光干扰条件下的地月空间激光测距技术试验,在国际上首次打破了地月空间卫星激光测距只能在夜晚作业的时间限制,标志着我国在深空轨道精密测量领域取得技术新突破。今年 5 月 22 日,“天都一号”在近地点成功实施关键变轨操作,顺利完成从地月往返轨道向地月空间 3:1 共振轨道的精准转换。

科技成就融入试卷,引导学生理解物理学基本原理在科技前沿中的重要作用,同时展现了我国航天领域的伟大成就,增强科技自信心和民族自豪感,引导学生树立科技报国的远大志向。

AI 时代考察思维和提问能力

2025 年高考语文全国一卷阅读 I 的材料节选自《花经》。它是一篇花木栽培技术方

法的科普文章。阅读材料以一问一答的形式,详细告诉考生怎么做能让植物枝叶茁壮、花果丰饶。

农作物幼苗如何顺利成活?首先是得品种相好,再就是得科学种植。种植时天气要晴朗、气温要适合、要深耕土壤,使其疏松透气,这样植物根系才可以呼吸;之后要适量灌溉,让根、水和土自然协调……

阅读题的第 4 小题要求考生根据行文逻辑提出一个可能的问题。

教育部教育考试院专家指出,试题的选材和设问在人工智能时代具有特殊意义,引导广大青少年思考:为获得高质量的回答应该如何提问?为高效获取信息应该如何层层递进、逐步深入地设计问题?

中国教育在线总编辑陈志文认为,这背后体现的是系统思维、逻辑思维。他告诉笔者,考前很多人都猜测会考人工智能相关话题,“但绝没有想到是这样考”。这启发大家,人工智能时代要学会问问题,只有提出高质量的问题,才有高质量的回答。

“试卷虽然没有提一个字的人工智能,但多处是人工智能,它在教学生如何运用语言能力和思维能力去应对人工智能带来的挑战。”陈志文说,这是把人工智能嵌入考题,考语文的本真。他强调,语文的本质核心就是思维,是思想与认知的表达。“今年的命题在这方面与时俱进,让我惊叹。”陈志文感叹。



科技小发明 从小学生做起

怎样让学生从小养成勤动脑、爱思维的好习惯?忻州市五台县实验小学一校区科学推行“习惯养成、夯实基础;兴趣激发、启迪思维;素质提升、多元发展;课堂优化、高效提质”的教学方法,根据学生兴趣爱好开展小发明、小技改活动,以此启迪智慧、开阔思路。图为科技小发明课堂。

金俊贤摄

科教人物

kejiao renwu

魏辉:躬耕煤海 育德树人

科学导报记者 王小静

在山西工程技术学院矿业工程系,有这样一位备受师生赞誉的教科骨干——魏辉。多年来,他一心扑在采矿工程领域,这片充满挑战与机遇的天地成了他挥洒汗水、追逐梦想的舞台。

魏辉对采矿工程专业满怀热忱,这份热爱驱使他不断探索前行。在教学上,他兢兢业业,用生动的讲解和丰富的案例为学生打开采矿工程的知识大门;科研中,他勇于创新,不断攻克技术难题;服务企业时,他凭借专业知识和实践经验,为企业排忧解难。凭借着这份执着与努力,他在教学、科研及服务企业等方面都取得了出色成绩,在矿业人才培养和学科发展领域书写着属于自己的精彩篇章。

2021 年 1 月,魏辉入职山西工程技术学院。身为高校教师,他深知课堂是人才培养的主阵地。站在三尺讲台,他将前沿科研成果无缝融入日常教学,《矿山压力与岩层控制》课程在他的讲授下,不再是枯燥理论的堆砌,而是转化成一场场鲜活案例的深度剖析。从全球大型矿山智能化开采实例,到本地小煤矿面临的技术难题,他以实际矿山事故案例为引,深入浅出地讲解复杂理论知识,以工程案例串联知识要点,激发学生探索欲,全方位展现矿压防治工作的紧迫性与科学性,让学生仿佛身临其境感受科研魅力。

自任教以来,魏辉在教学领域的耕耘收获了累累硕果。他荣获教学创新大赛、优秀教学改革案例、课堂教学方法等多项校级教学

比赛奖励,2024 年更是凭借扎实深厚的教学功底与独具匠心的教学设计,荣获山西省高等学校课程思政教学设计大赛三等奖,这一荣誉无疑是对他教学能力的高度认可。在他的精心培育下,学生们茁壮成长,多名本科生在他的指导下斩获第十三届全国高等学校(智能)采矿工程专业学生实践作品大赛二等奖和三等奖,其中作品“采矿无痕—矿山充填开采动态演示模型”聚焦煤炭行业绿色开采需求,展现出了卓越的创新思维和现代绿色采矿新技术。

在科研工作中,自投身采矿工程专业研究以来,魏辉聚焦于行业痛点与前沿趋势。回首攻读博士学位期间,他依托国家自然科学基金面上项目,潜心钻研深部复杂条件下的冲击地压发生机理,面对地下煤岩结构多变、应力分布难以精准测定等重重难题,他一边扎进实验室研究,又频繁奔赴煤矿现场,只为分析不同条件下冲击地压的发生原因。无数个日夜的坚守与拼搏,终于换来了丰硕成果,其博士论文所提出的“复合弱化结构防治冲击地压体系”赢得了评审专家高度赞誉。

参加工作以来,魏辉先后主持江苏省高等学校自然科学基金面上项目、山西省青年科学基金项目等 6 项研究课题,致力于研究复杂地质条件下冲击地压的发生机理难题,创新性地将利用人为制造复合弱化结构,为冲击地压防治开辟了新路径,取得了显著成效。他带领团队获得了“2024 年煤矿地压灾害防控阳泉市科技创新人才团队”荣誉称号,团队针对阳泉本地煤矿的地压灾害进行统计分析,分源分类进行精准防控,为当地煤矿

安全生产筑牢坚实防线。

魏辉不仅注重理论研究,更注重科研成果的转化与应用,他深知只有让科研落地生根,才能真正为行业赋能。截至目前,围绕冲击地压防治方法及技术,他共授权发明专利、实用新型专利等 20 余项,其中以专利为依托还获得了山西省“五小”创新竞赛一等奖和二等奖各 1 项,还有 1 项专利成果成功实现转化,带来了显著的经济效益。

经过多年对冲击地压灾害潜心研究与

不懈积累,魏辉 2023 年被授予山西省煤炭学会千人智库高级专家。他凭借扎实的专业知识与阳泉、长治、忻州、晋城等多家煤矿企业建立了长期合作关系,为煤矿企业解决了众多实际难题,为煤矿冲击灾害领域的创新发展提供技术服务。

过往的荣誉不仅是奋进征程中闪耀的勋章,更是砥砺前行不竭动力。展望未来,魏辉脚步不停,以专业和热忱为矿业科技腾飞注入不竭动力,守护地下深处的光明。



魏辉(右一)在为学生答疑解惑 图片由受访者提供

科教热评

kejiao reping

中学生自制火箭成功发射的启示

钟超

近日,一则中学生自制火箭并成功发射的新闻引发社会广泛关注。据报道,5 月 27 日 15 时 10 分,在青海冷湖发射基地,“前海·宝安·飞燕一号”火箭划破天际,成功飞至 10555.7 米海拔高度,完成了大气数据采集任务。这枚火箭由来自深圳、北京、河北、山东等地的中学生自主研制。这群中学生凭借对航天科技的热爱,在有限条件下自主设计、制作火箭模型,并通过反复试验将其送入高空。这枚看似简陋的火箭,背后蕴藏着青少年对科学探索的热情,更折射出科技创新实践教育的重要意义。

中学生自制火箭成功发射,背后是一个青少年团队实现创新梦想的故事。据报道,这个研制火箭的计划开始于 2024 年 6 月,一群来自全国各地的中学生航天爱好者自发组织了一个团队。在多方支持下,他们利用假期和课余时间,完成了火箭的设计、加工、集成、装配、测试等各个环节,最终成功圆梦。这枚火箭飞升至海拔逾万米的高空,采集到气象数据并传送给地面接收站,让学生们深刻体会到创新实践的魅力。

这些中学生虽然发射的是火箭模型,但并不是随意网购的“高端玩具”,也不是父母代劳完成的“家庭作业”。他们为热爱而探索、因梦想而执着,最终有所获、有所得。从中,我们看到了一种探索未知的渴望,这种宝贵的精神基因,正是人类不断推动科技向前发展的原始动力。

爱因斯坦曾说:“我没有特别的才能,只有强烈的好奇心。”某种程度上看,这并不是他的自谦之辞。无论多伟大的科学发明,都离不开科学家拓展人类认知边界的好奇心。从万有引力定律的发现,到蒸汽机、电灯、飞机的发明,无不体现了好奇心在推动人类科技进步中的作用。

青少年是最具有好奇心的群体,他们思维活跃、想象力丰富,既具有天马行空的创意,又具有敢想敢干的行动力,我们应当呵护其宝贵的创新和探索精神。今年春晚舞台上惊艳亮相的人形机器人,背后“操盘手”就是一位 90 后“斜杠青年”王兴兴。他从小就热爱发明,动手能力极强,上小学之后喜欢上了看科幻纪录片,对未知世界始终充满好奇。用他自己的话说:“我一直希望通过自己的努力做出一个比较好的产品或者科技发明,然后改变世界。”可以说,正是这种发自内心的强烈探索精神,让他带领团队在具身智能领域闯出了一片天地。

从更宏阔的视野来看,建成科技强国、教育强国、人才强国,实际上与我们每个人息息相关,尤其是年轻人敢于筑梦、勤于追梦的精神状态甚为重要。从自制火箭到未来的航天工程,从“小小发明家”到未来攻克技术难题的拔尖创新人才,青少年的探索精神是科技创新的宝贵火种,需要善加呵护,才可能迎来科技强国建设的燎原之势。家庭、学校、社会等方面都应当携起手来,尊重、鼓励、支持青少年的创新梦想,建立跨学科的创新实践平台,推动科学技术综合教育的普及,搭建更多青少年的科技竞赛与展示舞台,努力让每一个青少年的梦想都能翱翔于科学的天空。

科教信息

kejiao xinxi

太原“校企双进”科技成果对接活动走进中北大学

科学导报讯 为深化产学研协同创新,搭建校企合作平台,近日,由太原市科技局与中北大学联合主办,太原技术转移促进中心承办的太原市“校企双进”科技成果对接活动在中北大学成功举行。本次活动通过实地参观、成果推介和对接交流等形式,搭建起校企深度合作的桥梁。

活动中,6 家重点科技型企业代表参观了中北大学集成精密成形中心,现场观摩了精密制造领域的最新研发成果和实验车间,系统了解学校近年来在材料工程、智能制造等领域的百余项创新成果。

此次对接活动是太原市“校企双进”系列活动的第一场专场对接。下一步,太原市将持续开展不同形式的“校企双进”科技成果对接活动,并建立常态化跟踪服务机制,推动校企双方在联合攻关、平台共建、场景应用等方面实现深度合作,为太原市实现高质量发展注入新动能。

沈佳

山西大学在量子科技领域研发又获新突破

科学导报讯 近日,山西大学苏晓龙团队牵头承担的“量子通信与量子计算机”国家科技重大专项 2024 年度公开竞争类项目“基于连续变量纠缠光场的量子通信网络关键技术研究”正式获批立项。这是山西大学研发团队继牵头承担“量子通信与量子计算机”国家科技重大专项 2023 年度公开竞争类项目 2 项后,再次获批 2024 年度国家重大专项项目,充分显示山西大学在量子科技领域的研发优势,并具备承担国家任务的能力,对于山西省前瞻布局量子技术未来产业将发挥重要支撑作用。

近年来,山西省科技厅认真落实省委、省政府关于前瞻布局量子科技未来产业的重大部署,结合省内量子科技研究比较优势,推动山西大学光子技术与器件全国重点实验室成功重组,布局实施“大规模量子计算的关键技术研究”等省科技重大、重点研发项目。

王龙飞