

# 11岁男孩设计出“骑行智能转向头盔”

“左转!”随着一声清晰的语音指令,头盔侧面的LED灯带瞬间亮起橙色光芒,与此同时,地面投射出1.5米长的醒目转向箭头。这个充满未来感的场景,来自宁波市镇海区鲲池小学五年级学生严允昊发明的“低成本智能转向头盔”。

这项融合了声控技术、光学投影和物联网思维的创新设计,斩获宁波市第8届中小学生创客大赛一等奖、第20届宋庆龄少年儿童发明奖(宁波赛区)二等奖。



□现代金报 | 甬派  
记者 钟婷婷 文/摄

李琦老师与严允昊合影。

## 拍脑袋猛想



展出的铜奔马。

## 马踏飞燕的力学之美

今年年初,宁波博物院“东方的起点——宁波与西安:海陆丝绸之路跨时空对话”展出的铜奔马吸引了很多人的注意。这件作品不仅以其生动的形象令人赞叹,更因其背后蕴含的力学原理而显得尤为独特。

作为宁波博物院的小小文博人(讲解员),我来讲讲这件兼具智慧与美感的瑰宝——铜奔马。

铜奔马为东汉青铜器,1969年出土于甘肃武威雷台汉墓,又被称为马踏飞燕、马超龙雀等。它是国宝级文物,不仅是甘肃省博物馆的镇馆之宝,还是中国旅游标志,而且被认为是东西方文明交流的使者。

当我们凝视这匹四蹄腾空的骏马时,不禁为其威严与灵动所折服。它仿佛正在全力奔跑,冲刺向前,展现出一种不屈不挠的精神。然而,在这看似不可能的稳定姿态中,却隐藏着精妙的力学平衡。正如我们在日常生活中跑步或行走时,需要不断调整身体重心以保持平衡,铜奔马中的马儿也巧妙地利用了这一原理。它的身体重心被精心设计,确保在四蹄离地的瞬间,依然能够维持整体的稳定。这种平衡感,就如同我们在玩跷跷板时寻找的那个完美支点,既考验了设计者的智慧,也展现了力学原理的奇妙应用。

不仅如此,马蹄与飞鸟之间的接触点更是体现了力与美的完美结合。想象一下,马蹄以恰到好处的力度和角度踏在轻盈的飞鸟背上,这需要多么精准的计算和多么高超的技艺!正如我们在投篮时,需要准确掌握力度和角度,才能将球稳稳送入篮筐。铜奔马的创作者们,正是以这种近乎完美的力学结构,赋予了这匹骏马以飞翔的姿态,同时也让飞鸟得以承载这份重量,共同构成了一幅和谐而生动的画面。

铜奔马作为一件古老的艺术品,不仅展示了古代工匠们的精湛技艺和无限创意,更向我们传达了一种深刻的力学之美和艺术之魂。它让我们在欣赏美的同时,也能从中汲取智慧和力量。这份宝贵的财富,是老祖宗留给我们的无价之宝,值得我们珍视和传承。

鄞州区江东中心学校  
中山校区六年级学生 王思婷

## 投稿信箱

嘿,爱动脑筋的小伙伴们!欢迎来到「拍脑袋猛想」——这里不考标准答案,只要你的奇思妙想!

看到路边的蒲公英,你会想到种子传播的妙招吗?捏泡泡纸时,有没有琢磨过它为啥这么解压?科学不只在课本里,更在你灵光一闪的瞬间!

我们鼓励你:观察身边的小细节,大胆假设,天马行空。哪怕想法像兔子洞一样深,也尽管跳进来探索!你的“猛想”,可能就是科学的起点!赶紧来投稿吧!投稿邮箱:nbkexuejiaoyu@163.com

## A 从交通事故中萌生了发明灵感

在全民骑行热潮兴起的当下,夜间骑行安全问题日益凸显。2023年夏季的一个傍晚,严允昊亲眼见到一起自行车与汽车的剐蹭事故。

“那位骑行者打了手势,但后面的汽车司机没看见。如果头盔上有个转向灯提醒后面的汽车就好了。”这个场景深深印在了他的脑海里。

在学校科学老师、创客社团负责人李琦的指导下,严允昊开始了为期一年的研发历程。他首先系统学习了基础电路知识,并深入研究了现有骑行安全设备的技术特点。

“我希望设计一个既智能又经济的解决方案,真正为骑行者提供安全保障。”严允昊这样阐述自己的设计初衷。经过不断改进,他最终成功制作出“骑行智能转向头盔”。

这个“骑行智能转向头盔”由“头戴转向提示”与“地面转向投影”两部分构成。第一代转向头盔巧妙运用课堂所学的简单电路原理,实现基础转向提示功能;第二代则突破性地加入语音识别模块,用户只需说出“左转”“右转”指令,头盔便能精准响应,让操作更加便捷智能;而第三代系统则借鉴了一些车辆的迎宾灯中汲取灵感,增添了车载转向投影设备,当头盔发出转向信号时,地面随即投射出醒目的转向标识,形成“头戴提示+地面投影”的双重防护网。

“当我在户外测试时,还有骑行的叔叔阿姨主动来询问我购买渠道。这让我很有成就感。”严允昊腼腆地笑道。

## B 造价100多元,材料从玩具中拆下来

然而,发明之路并非一帆风顺。在研发初期,严允昊就遭遇了电路稳定性的难题。由于头盔需要在骑行颠簸的状态下持续工作,焊接的电路经常出现松动,导致信号传输中断。为此,他反复查阅资料,尝试了十几种不同的焊接材料和固定方式,并无数次在不同颠簸路面实验,测试电路在不同振动频率下的表现。加入语音识别模块时,又面临指令误判、环境噪声等问题。

严允昊表示:“这些都会干扰系统识别,我就收集许多语音样本,调整识别算法参数,经过不断地调试,才最终攻克难关。”

值得一提的是,这个智能头盔的造价仅100多元。改造头盔的材料,有的是严允昊从旧玩具拆下来的,有的是网上购买的。此外,他还充分利用了过往参加各类科技赛事的“宝藏库存”。“每次比赛结束后,我都会将剩余的电子元件、传感器、LED灯等材料整理保存下来,这些材料不仅节省了成本,更承载着我探索科技的珍贵回忆。”严允昊笑着说。

这个由11岁少年自主研发的智能骑行装备,也是学校创新教育结出的硕果。鲲池小学创客社团自2022年成立以来,鼓励学生发挥想象力,动手制作各类创意作品。社团定期组织各种创新项目和技术交流活动,让学生在实践中学新知识,锻炼解决问题的能力。

李琦老师说道:“严允昊同学是创客社团的核心成员,他不仅善于观察生活需求,更有解决问题的毅力,他总能马上把想法付诸行动,执行力很强。”

现任科学课教师余晓磊见证了严允昊的蜕变,他补充道:“从课堂上积极提问的好奇宝宝,到如今能独立解决复杂问题的小发明家,严允昊用行动证明了他对科学探索的热爱。”

严允昊读四年级时,还设计过一款“空调背包”。“周末,我爸爸经常带我去爬山,但夏天时背着背包就感觉很热,每次爬完山出一身汗。我就想做一款可以给后背吹风的背包。不过现在还只有一个模型,我想找到轻便的材料,有朝一日真的能在爬山时使用上。”