

◎全国优秀期刊    ◎湖南省双十佳期刊    ◎中国科技期刊数据库源期刊    ◎青少年创新教育科普期刊

# 发明与创新



开发创新能力  
形成创新品质

## 高中生

2023 **11** 上

第31期 总第947期



### 守护地球“心脏” 澎湃“蓝色”动能

万方数据

主管单位 湖南省科学技术厅  
主办单位 湖南省科学技术信息研究所

科学顾问 何继善 中国工程院院士  
黄伯云 中国工程院院士  
金涌 中国工程院院士

刊名题写 何继善

# 发明与创新

FAMING YU CHUANGXIN

2023年11月上旬刊 **高中生**  
第31期 总第947期

社长 李贵龙  
副社长 蒋威

主编 李柏春  
副主编 雷雷  
编辑部主任 秦银银

编辑 方郁芝 阳丹彦  
李瑚 周星星

美术编辑 夏艳辉 黄俊 费麒菲

活动策划 田春忆

读者服务 李杨静

发行管理 黄晔伟

发行 肖莉莉 阮志军 王灿

法律顾问 湘之说律师事务所

封面插画 邹丽丽

编辑出版 《发明与创新》编辑部

地址 长沙市八一路59号

邮编 410001

电话 0731-84461836 (编辑部)  
0731-84586760 (发行部)

电子信箱 fmychx@163.com

QQ交流群号 276748993

国内统一连续出版物号 CN 43-1401/N

国际标准连续出版物号 ISSN 1672-0954

广告经营许可证号 4301004000029

创刊年份 1984年

刊期 旬刊

发行方式 全国邮发

邮发代号 42-299

邮政订阅电话 11185

国内发行 中国邮政集团湖南省报刊发行局

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

印刷 长沙鸿发印务实业有限公司

出版日期 2023年11月5日

定价 10.00元/册

## ◆本期策划

4 守护地球“心脏” 澎湃“蓝色”动能 本刊综合

## ◆发明史话

10 无处不在的计量

——计量的发展故事 本刊综合

## ◆玩转科学

12 缭绕的烟雾 徐海 黄薇 陆涌泉 梁文杰

## ◆创造天地

14 新型电子阅读器 郁宇澄清

18 拉哨离心机 傅哲源

## ◆实践探究

24 催化剂对鲁米诺荧光反应的影响 陈冠戎 尹翔

闫佳怡 宋睿 梁淑仪 连君朴 黄今祺

## ◆创新之星

30 畅游代码世界

——访江苏省沭阳县建陵高级中学学生胡正远  
秦银银

## ◆创新感悟

34 从失败走向胜利

——我们的机器人学习之路 王禄 朱丽颖

# 目次

## Contents

### ◆ 创新课堂

36 巧用身边工具测量降水量 王伟民 杨培军

### ◆ 奥秘世界

38 负重前行的“慢性子” 本刊综合

41 如果太阳是颗鸡蛋 韩大洋

### ◆ 趣说科普

44 载人火箭类似“避雷针”的尖顶有何作用 等 本刊综合

45 熟了的蛋清为何会变白 等 本刊综合

### ◆ 新品新知

46 会“排队”防堵的鱼 等 本刊综合

47 助力截肢者恢复“感知”的设备 等 本刊综合

### ◆ 终结流言

48 “铜臭味”就是金属本身的怪味吗 袁智勤 熊斌

### ◆ 世说新语

50 生成模型 等 本刊综合

### ◆ 悦读书吧

51 猛犸带你玩转数学世界

——读《DK 数学运转的秘密》有感 王洪鹏

### ◆ 逐梦象牙塔

53 坚定信念，笃定热爱 秦银银

### ◆ 科技社团

56 劳动圆梦 刘俊行

#### 版权声明

本刊刊登的所有内容（转载部分除外）经一次性支付稿酬后版权（包括但不限于复制、发行、表演、展览、广播、信息网络传播、翻译、汇编等著作权）归《发明与创新》编辑部所有。其中信息网络传播权的授权不受时间和地点限制，并授权本刊在上述权益受到侵害时向侵权人采取法律措施。

本刊来稿文责自负。若文章被采用后未收到稿酬，请作者及时与本刊编辑部联系。

本刊用字经北京北大方正电子有限公司授权许可。

更多精彩扫一扫



发明与创新公众号

# “少年创新院”

## ——创新人才培养项目正式启航



为贯彻落实习近平总书记关于在教育“双减”中做好科学教育加法的重要指示，以及《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》等文件精神，《发明与创新》杂志社在中国教育学会、中国发明协会、中国创造学会的指导下，启动“少年创新院”项目。

### ● 发展目标

以培养青少年科学精神、提升科学素质、增强科技自信自立为使命，以激发科学兴趣、树立创新意识、提高创造能力为目标，通过开展基于探究实践和创新潜质开发的科学教育，构建体系化发现、筛选、培育创新人才的机制和平台，力争打造国内规模最大的青少年科技创新俱乐部。

### ● 组织架构

采取三级垂直网络组织架构，每省设立1处省级工作站，每市州设立1处市级工作站，在各中小学校、科技馆、青少年宫、科技教育机构等设立创新人才培养基地。创新人才培养基地在省级工作站、市级工作站的指导下，遴选、管理“创新少年”。

### ● 培养内容

采取“线上名师授课+线下实践活动”的双师指导模式。线上，围绕创新思维培养，串联创意、实践、竞赛、写作、专利等发明创造核心环节开展教学；线下，挖掘当地科普资源，开展特色科创实践活动。

### ● 服务权益

为“创新少年”配发创新套件，含电子证书、徽章、手账本、手提袋及全年的《发明与创新》杂志1份（共12期），提供优先发稿、优先参与活动等服务；为创新人才培养基地提供宣传推广、专家指导、科技辅导员培训等服务；为基地科技辅导员提供优先发稿、名师指导、个人著作策划出版及编校等服务。此外，还将联合社会相关资源，为“创新少年”及创新人才培养基地提供科技特色校建设、科学副校长或校外科技辅导员推荐等进阶服务。

### ● 遴选对象

面向全国各省、市科技教育界遴选省级工作站站长、市级工作站站长；面向全国各中小学校（含科技馆、青少年宫、科技教育机构等）遴选创新人才培养基地；面向创新人才培养基地遴选“创新少年”。



扫码了解活动详情

