

《科学游戏的智慧与启示》

图书基本信息

书名：《科学游戏的智慧与启示》

13位ISBN编号：9787040310504

10位ISBN编号：7040310503

出版时间：2011-1

出版社：高等教育出版社

作者：高云峰

页数：215

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《科学游戏的智慧与启示》

前言

由于各种机缘，我经常参与中央电视台“异想天开”栏目的策划和论证，也经常以专家的身份在节目中进行点评。2008年底，中央电视台“异想天开”栏目推出了“大师挑战赛”系列节目，我集中地为节目量身设计了大量游戏，这些游戏的共同特点是：利用尽可能简单的工具和材料，运用相关的知识和经验，灵活巧妙地解决问题。节目拍摄时由于时间的限制，很多分析问题的思路和方法没能在节目中充分展示出来。我希望有机会把自己设计的题目和参加过的活动汇集成册，以便充分地介绍游戏背后的原理和概念、处理问题的方法和技巧，以及引申出来的相关话题，希望读者（特别是看过该节目的读者）能从中获得更多的启发和收获。这本书之所以献给我的女儿，是因为她和节目有特别的关系。中央电视台“异想天开”栏目开播时，我女儿正好出生，她从小就跟随我参加节目的拍摄：在北京拍摄纸桥过车时，3岁的她曾经在纸桥上兴奋地打滚；在昆明拍摄弹簧秤称大象时，6岁的她曾经被大象用鼻子卷起来而吓得哇哇叫；在湖北省赤壁市拍摄节目时，9岁的她十分自信而成为当地学生们羡慕的对象。她偶尔也会在节目中作一些示范表演，如用铁钉扎气球，空手做泡泡，放飞纸蜻蜓，还有完成一些中学生未成功的游戏等。总之，她见证了很多游戏，并有自己的见解。因此我在写作本书的时候，从开始就定下了一个目标：希望我女儿（目前正在读小学四年级）以及很多没有学过物理知识的小读者也能看懂绝大部分内容。所以我在书中没有用任何物理或力学公式，最多只需要利用“ $+$ ”“ $-$ ”“ \times ”“ \div ”这类最基本的数学知识（当然，某些内容对具有高中知识的人来说更容易理解，特别是其背后引申的含义）。书中采用了大量日常生活中的现象来解释游戏背后的原理和概念，我写完后给她看并征求她的意见。初稿完成后，为了照顾像我女儿这样的小读者，在游戏之前专门增加了一个单元基本概念的介绍，把很多游戏中涉及的概念或原理汇集在一起进行介绍。书中正文介绍采用宋体字，重要的概念和结论采用黑体字，而引申出来的相关话题一般用有灰色底纹的楷体字。书中有大量的插图和照片，其中绝大部分照片由我拍摄，少量照片由中国科学院力学研究所工作人员拍摄，或是从视频上截取下来的：书中的插图配合文字说明，其内容和人物均由我设计，希望通过人物简短幽默的对话，使读者更容易理解书中的内容。

《科学游戏的智慧与启示》

内容概要

《科学游戏的智慧与启示》介绍了24个游戏，以力学内容为主。这些游戏均在全国不同的中学或大学中开展过比赛，并已在中央电视台“异想天开”栏目中播出过。每个游戏包括三部分模块：游戏的内容和要求、工具、材料、比赛规则以及难易程度，游戏涉及的原理和概念、分析和处理的方法，如何从身边简单的现象中获得启发，并从中引申出很多相关的话题，学生们的比赛中的表现和小花絮、特别的技巧和成败的关键等。

书中的重点是以游戏的原理和概念为线索，介绍处理问题的方法和思路。作者用生动有趣的生活现象或专门设计的图片来说明道理，读者可以从中领悟如何快速分析问题，如何把复杂问题简单化。例如，利用人们在厚薄不同的冰层上的行为，说明扎气球让外面的气球不爆破而里面的气球爆破的道理；从平时走路鞋带可能会自己松开的现象，说明惯性力和摩擦力在里面所起的作用。另外作者还从游戏所涉及的原理中引申出很多有关联的现象或典故，例如，从用振动法测大象的重量，引出判别西瓜生熟的方法和古代自鸣磬的故事，从柔绳绕圈的摩擦，引出几何级数的增长和国际象棋的故事，等等。

《科学游戏的智慧与启示》内容丰富，文笔流畅，是一本文理交融的科普读物。《科学游戏的智慧与启示》可以作为中小学生的课外科普读物和试验指南，也可以作为中小学科学课的补充教材和案例材料，还可以作为大学生力学竞赛和动手实践环节的参考书。

《科学游戏的智慧与启示》

作者简介

高云峰，清华大学航天航空学院副教授，主要的研究领域为：航天器动力学与控制。作者长期以来一直提倡动手实践教育，理论联系实际，是中央电视台《异想天开》栏目的特别顾问，参与了众多节目的策划和论证，设计了大量的科学游戏。

《科学游戏的智慧与启示》

书籍目录

零 开卷有益游戏1 巧扎气球游戏2 旋转风车游戏3 巧绑绳索游戏4 加密解密游戏5 无处藏身游戏6 巧找平衡游戏7 天降鸡蛋游戏8 平移水杯游戏9 深不可测游戏10 鸡蛋承重游戏11 巧测重心游戏12 前仰后翻游戏13 草船借箭游戏14 歪打正着游戏15 降雨灭火游戏16 隔三岔五游戏17 空中传水游戏18 动物爬绳游戏19 以大测小游戏20 以轻搏重游戏21 百足爬虫游戏22 架桥过河游戏23 纸桥过车游戏24 巧称大象附录A 游戏内容索引附录B 加密解密中的答案附录C 无处藏身中的答案附录D 纸桥过车比赛后记

《科学游戏的智慧与启示》

章节摘录

插图：首先利用给定材料设计制作一个发射装置用于射击气球。把气球排成一排并依次编上号码，但在这排气球的延长线上只能看到第1号气球。要求击破2、4、6号气球，而保持1、3、5号气球不破。发射装置的出口高度与气球高度接近，水平距离与气球最近为1米，最远为2米。比赛规则：击破2号气球，得15分；击破4号气球，得25分；击破6号气球，得35分。但是如果击破1、3、5号气球，则每个扣10分。制作发射装置时间为1小时，比赛时间为5分钟。工具：钳子1把，裁纸刀1把。材料：牙签或大头针1盒，粗铁丝1米，木筷或竹筷10双，绳子1束，橡皮筋10根，圆珠笔1支。如果是学校开展活动，需要准备好气球和悬挂气球的竹竿。公共工具为秒表。如果你在家自己做，不必受时间限制，可以考虑不同方案，争取好的结果。本活动适合小学和中学各年级学生参与。对于小学生，3人一组，难度系数为 。对于初中生，3人一组，难度系数为 。对于高中生，3人一组，难度系数为 。如果1人一组，难度系数增加1颗 。本游戏对场地没有要求，需要准备好桌子和椅子，让学生有地方做发射装置和炮弹。要注意发射装置不能对着人发射，另外在用裁纸刀时注意不要划着手。

《科学游戏的智慧与启示》

编辑推荐

《科学游戏的智慧与启示》：无处不在的异想天开的游戏融会贯通的别出心裁的启示

《科学游戏的智慧与启示》

精彩短评

- 1、一本好书，挺喜欢的
- 2、非常满意，提高对物理的兴趣，别的地方都没地买了
- 3、既然都是《大众力学丛书》，为什么要搞个16开这么特殊！其他还好。
- 4、不错。耐看。值得看。
- 5、囤货呢，看起来还不错
- 6、这书对我很有用,好好看看
- 7、别人推荐的，很有启发，适合高年级以上的学生看。
- 8、不错的一本书，是通过别人知道这半年书，但是自己看一看的时候挺好的
- 9、作者博学多才，本书对启发孩子的创新思维和创新能力很有用处，推荐！
- 10、有息很好玩，孩子喜欢看

《科学游戏的智慧与启示》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com