

<<流动中的力量>>

图书基本信息

书名：<<流动中的力量>>

13位ISBN编号：9787030345417

10位ISBN编号：703034541X

出版时间：2012-7

出版时间：科学出版社

作者：小峰龙男

页数：163

字数：223625

译者：高丕娟

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：<http://www.tushu007.com>

## <<流动中的力量>>

### 内容概要

在我们生活的世界中，各种各样形形色色的事物和现象，其中都必定包含着科学的成分。在这些成分中，有些是你所熟知的，有些是你未知的，有些是你还一知半解的。面对未知的世界，好奇的你是不是有很多疑惑、不解和期待呢？

！

“形形色色的科学”趣味科普丛书，把我们身边方方面面的科学知识活灵活现、生动有趣地展示给你，让你在畅快阅读中收获这些鲜活的科学知识！

空气和水是我们日常生活中最常见的流体，它们虽然有类似的运动方式，但是却有着迥异的性质。

飞机为什么能够飞行？

水槽中的水为什么越接近排水口流速就越快？

游泳衣的材料设计为什么要模仿鱼类？

新干线的外形设计又有什么玄机？

读读这《流动中的力量：图解流体力学》，你就明白了！

《流动中的力量：图解流体力学》适合青少年读者、科学爱好者以及大众读者阅读。

## <<流动中的力量>>

### 作者简介

小峰龙男

1953年生于东京。

1977年毕业于东京电机大学工学部机械工程专业，现在任教于东京电机大学高等学校，是NPO法人组织科学技术立国创生推进会会员。

兴趣爱好是自行车组装和绝版自行车修复。

另外，还主管着机器人工作教室和电子工作教室，每年与300余名中小學生共同享受着手工制作的乐趣。

著作有《机械工学基础》（SOFTBANK Creative）、《机构学基础》、《电路结构与基础》（技术评论社）、《图解机械电子学》（讲谈社）、《详解机械电子学》（东京电机大学）等。

坂本纪子（Design Studio Palette）

美术指导。

野边 Hayato

封面绘图。

保田大介 红谷桃衣 高山真季子（株式会社 JOLLS）

内文插图。

## &lt;&lt;流动中的力量&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 流体的性质001 看我七十二变 流体的流动性002 应用流体流动性的应用 混凝土搅拌车和轻合金轮胎003 自行车轮胎的空气压 压强是怎么产生的?004 压强的单位是帕斯卡 压强单位的符号是Pa005 用吸管喝果汁时果汁的运动 关于压强的分析方法006 从重量到力 重力和力007 空气和水产生的压强 气压和水压008 水受热不会膨胀,但空气受热后会膨胀受热和体积变化009 水受到挤压也不会缩小,空气受到挤压会缩小受力和体积的变化010 火灾报警器和燃气发动机 体积变化的应用COLUMN 关于气塞现象的思考第2章 流体性质的应用011 水和空气的黏度不一样 黏性012 倍力装置的结构 帕斯卡原理013 汽车的制动装置 帕斯卡原理的应用014 流体作用于物体上的力 浮力015 物体是漂浮还是下沉取决于比重的大小 比重和浮力016 利用浮力搭建运载船只的电梯 闸门017 下落的水滴是球体 表面张力018 表面张力和空气的作用力 水滴的变形019 液体会渗入缝隙的原因 毛细管现象和浸润020 液晶板毛细管现象 毛细管现象的应用021 古人的智慧—水平面的创造 水平面和连通管022 从房屋建筑到户外 水准测量COLUMN 游来游去的樟脑船第3章 流体流动的性质023 使船只平稳的力 复原力和力矩024 无动力喷泉的结构 高度差产生的能量025 下落的水流能把水吸上来 虹吸原理026 作用于液面的力的平衡 质点的平衡027 浴池里的涡流和杯子里的涡流 自由涡流和强制涡流028 涡流的组合 兰金复合涡流029 空气和水流动的相关概念 流线030 人和汽车都具有与流体相同的特点 流体的思考方法031 水龙头的调节和水的流动 层流和湍流032 物体的形状带来的阻力 压强和摩擦力033 空气产生的各种阻力 作用于物体的阻力034 让流动混乱能够减小阻力 分离和涡旋035 低温水中产生的泡沫 气穴现象 036 “水中的气泡”有利也有弊 气穴现象 COLUMN 碳酸饮料和气穴现象第4章 运动流体的性质037 家用自来水管中的流体力学知识 水的流量038 流量的守恒 连续性方程式039 流体的能量守恒定律 伯努利定理040 伯努利定理的应用 伯努利效应041 流体的速度和压强的应用 伯努利效应 042 测量飞机和F1赛车的速度 皮托管043 从压强计的读数变化中了解速度的变化 静压和速度水头044 能量一定会有损失 损失水头045 喷流而出的水的性质 流线和伯努利定理046 水的流动和消防设备 压强水头和损耗047 流体的流势 流体的运动量048 软水管洒水的特点 动量守恒定律049 用软水管洗车 流体的撞击050 流体不会瞬间停止 水击作用COLUMN 病房里的空气流动第5章 日常现象和流体的运动051 流线弯曲的流体压强 流线曲率定理052 分析杯子中的涡旋 二次流053 表面上产生的力的作用 作用力和反作用力054 通过操作空气而带来舒适的空调设备 柯安达效应055 流线曲率和曲线球 马格努斯效应056 关于升力的分析方法 伯努利定理和升力057 关于升力的分析方法 流线曲率定理和升力058 关于升力的分析方法 反作用力059 机翼表面的流动 柯安达效应和升力060 机翼表面的流动 循环061 机体周围的流动 循环流动和循环062 导流罩的必要性 分离和涡旋063 物体后部的流动 卡门涡列064 风吹电线发出的响声和摇摆球 涡旋的作用力065 涡振动和涡列的预防方法 通过凹凸预防涡旋066 用螺旋保护大型建筑物 长桥和输电线067 卡门涡列的应用 涡列的频率COLUMN 花与电动自行车——从兴趣聊起第6章 流体机械068 分析流体的流控技术 流体逻辑器件069 喷嘴和感应器 射流振荡器070 出入口上的空气阀 流体的压力输送方法071 输送污水的方法 下水道设备072 水井和温泉的深度 潜水泵073 白天发电、晚上抽水 水轮机和水泵074 利用气泡的扬水装置 气动轴水泵075 在很小的空间内产生巨大的力 液压机械COLUMN 历史遗迹和流体元素参考文献

## &lt;&lt;流动中的力量&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：如图1所示，把长为1m的试管浸入盛满水银的容器里，注意不要让空气从开口处进入试管，同时抬高试管的另一端，此时试管内水银的重量与大气压强所产生的力相互作用，水银柱会一直下降，直到这两个力保持平衡，此时试管上部会形成一个什么都没有的真空空间，称为托里拆利真空。

所谓真空，是指没有任何物质存在的空间，严格地说，托里拆利真空中还存在水银的蒸气压，因此并不能算是完全意义上的真空。

此时水银柱的垂直高度是760mm，表示大气压强的大小时，一般把这个大气压强的数值作为标准气压（1个大气压），那么用水银的化学符号来表示这个标准大气压就是760mmHg。

如果把水银换成水，那么水柱的高度大概是10m。

物理学上所涉及的压强，一般分为绝对压强和相对压强两种，如图2所示。

所谓绝对压强，是指以绝对真空为标准压强来计算的压强；所谓相对压强，是指以测定场所的大气压强为标准压强来计算的压强。

绝对真空其实是一个并不存在于自然界的理论性概念，实际生活中测定的自行车轮胎的气压等压强，都是与大气压强值的差，属于相对压强。

<<流动中的力量>>

编辑推荐

《流动中的力量:图解流体力学(4色全彩)》从生活中各种流体技术的巧妙利用入手，把各种流体性质和基本运动规律用彩图具体形象地展示出来。

汽车和新干线的空气动力原理、飞机为什么能飞.....现在就开启流体世界的大门吧！

《流动中的力量:图解流体力学(4色全彩)》把我们身边方方面面的科学知识活灵活现、生动有趣地展示给你，让你在畅快阅读中收获这些鲜活的科学知识！

<<流动中的力量>>

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:<http://www.tushu007.com>