

<<青少年应该知道的-火车>>

图书基本信息

书名：<<青少年应该知道的-火车>>

13位ISBN编号：9787802148499

10位ISBN编号：7802148499

出版时间：2009-11

出版时间：团结出版社

作者：华春

页数：180

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>

## <<青少年应该知道的-火车>>

### 前言

莽莽苍苍的山川大地，茫茫无际的宇宙星空，人类生活在一个充满神奇变化的大千世界中。面对异彩纷呈的自然现象，古往今来曾引发多少人的惊诧和探索。

它是科学家研究的课题，更是充满了幻想和好奇的青少年渴望了解的知识。

为了帮助广大青少年系统、全面、准确、深入地学习和掌握有关自然科学的基础知识，用科学发展观引领他们爱科学、学科学、用科学，团结出版社按照国家确定的学生科普知识标准，编辑出版了《青少年科普图书馆》大型丛书，应该说这是一个很有意义、值得支持和推广的出版工程。

加强科普教育和科普读物出版工作，是加快国家建设和发展的需要。

中共十七大提出要把我们的国家建设成为富强、民主、文明、和谐的社会主义现代化国家，要在2020年实现全面建设小康社会的目标，必须坚持以经济建设为中心。

为加快国家发展，要抓紧时机，实施科教兴国、人才强国和可持续发展的三大战略。

把科教兴国战略放在第一位，就是要充分发挥科学技术作为第一生产力的作用，认真落实国家中长期科学和技术发展规划纲要，依靠科技进步，建设创新型国家；要着眼于长远，努力培养新一代创新人才，提高劳动者素质，增强创新能力。

大量优秀的科普读物的出版发行正是科学的教育和普及的基础性工作，是科教兴国、人才强国的文化基础工程。

加强科普教育和科普读物出版工作，同时也是我们社会文化建设的需要。

中共十七大强调“弘扬科学精神，普及科学知识”，是“建设和谐文化，培养文明风尚”的重要内容，特别提出要重视城乡、区域文化协调发展，着力丰富农村和边远地区的精神文化生活，为青少年健康成长创造良好的文化环境。

有关科普教育和科普读物出版发行工作，多年来得到中央和地方各级政府部门和相关社会团体的广泛支持。

2002年6月29日，《中华人民共和国科学技术普及法》正式颁布实施，标志着我国科普事业进入法制建设和发展的轨道。

为持续开展群众性、社会性科普活动，中国科协决定从2005年起，将每年9月第三周的公休日定为全国科普日。

自2003年以来，为支持老少边穷地区文化事业发展，由国家文化部、财政部共同实施送书下乡工程。

2009年2月，中国科协等单位五年内在全国城乡建千所科普图书室的活动举行了启动仪式。

多年来有关政府部门和社会团体坚持不懈的送书下乡活动，推动了科普工作在全国，特别是在农村、边远地区和广大青少年中的开展，丰富了他们的精神文化生活，提升了他们的科学文化素质。

贯彻中共十七大精神，适应国家建设的发展需要，特别是广大农村、边远地区发展的需要，以及青少年健康成长的需要，像《青少年科普图书馆》丛书这样一类科普读物的大量出版，符合广大青少年探究自然科学的阅读兴趣和求知欲望，相信一定会得到青少年朋友的欢迎和喜爱。

希望有更多更好的青少年科普读物出版，为青少年的健康成长，为提高全民族的科学文化素质，促进国家的现代化建设和文化大繁荣作出新的贡献。

## <<青少年应该知道的-火车>>

### 内容概要

从火车之父——乔治·斯蒂芬森发明了蒸汽机车之后，随着社会的发展和科技的进步，火车的发展速度越来越快。

现如今，火车已经成为人们必不可少的交通工具之一。

在日常生活中，火车是人们旅游观光的出行工具，不仅能够外出探亲访友，而且还可以漫游世界各地。

更为重要的是，火车对国家经济发展的交通运输，起着不容忽视的推动作用。

来吧，让我们来共同认识交通大家庭的成员——火车吧！

《青少年应该知道的火车》从火车基础知识、构造原理、发展的历程、以及高新技术在列车上的应用等几个方面入手，对火车做了一个全面而系统的介绍，阅读《青少年应该知道的火车》，你会对火车有一个更为全新的了解和认识。

## <<青少年应该知道的-火车>>

### 书籍目录

- 第一章 对火车的初步了解第一节 山舞银蛇——火车基础知识篇1.火车简介2.世界火车发展史3.火车的分类4.磁悬浮列车的工作原理5.中国第一辆火车6.蒸汽机车的工作原理7.高速列车的发展史第二节 呼啸而来——内燃机车与电力机车知识篇1.专喝柴油的车——内燃机车的简介及分类2.火车的心脏——内燃机车的组成及装置3.长发飘飘——电力机车
- 第二章 科技是推动火车发展的内在动力第一节 科学的结晶——高新技术的运用1.与时间赛跑——中国高速火车“子弹头”2.电磁产物——磁悬浮列车3.城市新干线——地铁4.科技时尚化——各种特殊的列车5.城际风景线——中华之星”6.“新概念”——轻轨列车7.人性化设计——摆式列车8.环保列车——清洁能源列车第二节 交通大动脉——铁路1.亲如一家——初识铁轨2.铁轨的发展历程3.科学和智慧的姻缘——铁轨的接合技术4.钢铁历史——世界铁路发展史5.欲穷千里目——铁路的发展趋势6.铁路之最——以最闻名的铁路7.最长的“冻土隧道”——青藏铁路8.百年历程——中国铁路百年9.以人为本——铁路安全常识
- 第三章 火车知识的拓展延伸第一节 火车知识拾贝1.哪个国家铁路最多？  
2.火车能够穿越海底吗？  
3.地铁与火车有何区别？  
4.世界第一条地铁在哪里？  
5.地铁的挖掘方法6.铁轨“工”字形之谜7.我国铁路基本线路8.哪一个火车站最大？  
9.哪11条地铁是世界上最著名的？
- 第二节 关于火车知识的几个为什么1.为什么火车站轨道与站台都会构成缓坡？  
2.火车为什么先退后进？  
3.铁轨下面为什么会有很多小石头？  
4.为什么铁轨接缝处有空隙？  
5.为什么火车开远后，声音会变得低沉？  
6.动车组是什么意思？  
7.高速列车的火车头为什么是尖尖的？

## &lt;&lt;青少年应该知道的-火车&gt;&gt;

## 章节摘录

## 3.铁轨下面为什么会有很多小石头？

我们往往会看到铁轨之下铺有很多小石子，通常有以下两个原因：其一，通常情况下，两轨之间的宽度只有1.2米左右，由于火车的重量非常大，尽管下面铺设了一排排的枕木，但是仍然起不到太多的作用，而这些石子就能够起到加宽路基的作用，有了小石子，地层就不容易下陷或者出现铁路扭曲的现象。

其二，比起路面来，小石子要坚硬得多，而且其内部有很多孔隙，如果将地基打成水泥的，由于钢材和水泥热胀冷缩系数有所不同，因此受到损坏。

对于小石子而言，其内部能够发生相对运动，这样的话，就能够对热胀冷缩造成的变形，起到缓冲的作用。

因此我们看的铁路，都在铁轨下面铺有很多小石子。

## 4.为什么铁轨接缝处有空隙？

为什么铁轨的接缝处会留有空隙？

这是由于在不同的季节，铁轨会因气温的升高和降低而出现热胀冷缩的现象。

夏天，气温相对要高，铁轨会发生热膨胀，从而变长，如果不在其接缝处留有一定的空隙，一旦铁轨变形，火车就不能继续行驶了。

在接缝处留出一些空隙，是为铁轨留有一定的伸缩余地，这样的话，即使在夏天，也不会因为热膨胀变长而向上拱起，火车就能够安全地行驶通过。

## 5.为什么火车开远后，声音会变得低沉？

在我们的生活中，有许多声音，高低各不相同，我们就说它们的音调不一样。

对于音调高的声音而言，其振动频率相对较高，例如吹口哨的声音，音调较高，人们听上去就会觉得声音比较尖锐；而对于音调较低的声音而言，振动的频率相对较低，例如打鼓的声音，音调就低，听起来较沉闷。

虽然火车汽笛声的音调是固定的，但细心的人总会发现，当火车驶过身边时，音调要高一些，听上去要尖一些；当火车离我们越来越远的时候，音调要低一些，听上去就变得较沉闷。

这是为什么呢？

事实上，最主要的原因，是声源和观察者之间，存在着相对运动。

对于汽笛声来说，其本身就带有一定的频率，而且声波中“疏”、“密”的排列距离是一定的，当火车开到你身边时，空气中声波的“疏”和“密”，便会被压得更紧，“疏”和“密”之间的间隔，也就更小了。

如此看来，声音的振动频率，对于观察者而言，更快了，音调更高了，声音听上去就比较尖；当火车越走越远时，空气中声波的“疏”和“密”，便因此拉开了，“疏”和“密”的间隔，也就变得更大了，由此看来，声音的振动频率，对于观察者而言，就是减慢了，音调也相对变低了，声音听上去也就更低沉了。

由此可知，火车的速度越大，音调的变化也越大。

整天在铁路工作的铁路工人，对这方面特别了解，因此他们常常能从汽笛音调的高低变化，来推算出火车行驶的速度快慢以及行驶的方向。

如果从科学的角度来解释，当波源与观察者存在相对运动的时候，观察者接收到的频率和波源发出的频率不同的现象，被称为多普勒效应。

其中的汽笛音调的变化，是多普勒效应的典型例子。

不仅如此，多普勒效应，还可应用在天文学上，根据这一效应，可以准确地计算出天体相对于地球运动的速度。

众所周知的人造卫星的运动速度，同样也是利用多普勒效应测定而来的。

此外，我们人体血管中的血流速度，也常常会利用多普勒效应来测定。

## 6.动车组是什么意思？

说到动车组，知道它的人为数不少。

## <<青少年应该知道的-火车>>

但能说出原理和作用的，也许并不多。

那就请你花几分钟的时间，一起来了解一下吧。

动车组技术源于地铁，是一种动力分散技术。

一般情况下，我们乘坐的普通列车是依靠机车牵引的，车厢本身并不具有动力，不会“自己跑”，是一种动力集中技术；而采用了“动车组”的列车，车厢本身也具有动力，运行的时候，不光是机车带动，车厢也会“自己跑”，这样把动力分散，便能达到高速的效果。

由于动车组可以根据某条线路的客流量变化进行灵活编组，可以实现高密度小编组发车以及只有安全性能好、运量大、往返不需掉转车头、污染小、节能、自带动力等优点，受到国内外市场的青睐，被誉为21世纪交通运输的“新宠儿”。

动车组有两种牵引动力的分布方式，一种叫动力分散，一种叫动力集中。

动力分散电动车组的优点是，动力装置分布在列车不同的位置上，能够实现较大的牵引力，编组灵活。

由于采用动力制动的多对轮，制动效率高，且调速性能好，制动减速度大，适合用于限速区段较多的线路。

另外，列车中一节动车的牵引动力发生故障对全列车的牵引指标影响不大。

动力分散的电动车组的缺点是：牵引力设备的数量多，总重量大。

动力集中的电动车组也有其优点，动力装置集中安装在2~3节车上，检查维修比较方便，电气设备的总重量小于动力分散的电动车组。

动力集中布置的缺点是动车的轴重较大，对运输线路不利。

.....

## <<青少年应该知道的-火车>>

### 编辑推荐

《青少年应该知道的：火车》从火车的“前缘今生”，到火车的未来发展之路，火车的基本构造和原理等，这里展示的内容如同一座充满丰富知识的“火车博物馆”。在介绍火车的基础知识的同时，对火车的发展变迁做了详细的梳理，并对火车未来的发展趋势进行解读，让读者明白火车的发展，进而使我们在享受火车为我们带来的便利舒适的现代生活的同时，不仅知其然，而且更能知其所以然。

<<青少年应该知道的-火车>>

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>