



科普第一书 让绿色走进生活

KE PU DI YI SHU RANG LV SE ZOU JIN SHENG HUO



让绿色出行成为习惯

绿色交通

汪洋◎主编



吉林人民出版社



科普第一书 让绿色走进生活
KE PU DI YI SHU RANG LV SE ZOU JIN SHENG HUO



让绿色出行成为习惯
绿色交通

汪洋◎主编

吉林人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

让绿色出行成为习惯——绿色交通 / 汪洋主编. —长春:吉林人民出版社,2014.7
(科普第一书)

ISBN 978-7-206-10882-2

I. ①让…

II. ①汪…

III. ①交通运输—环境保护—普及读物

IV. ①X73-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第158893号

让绿色出行成为习惯——绿色交通

主 编:汪 洋

责任编辑:孟 奇 韩春娇

封面设计:三合设计公社

咨询电话:0431-85378033

吉林人民出版社出版 发行(长春市人民大街7548号 邮政编码:130022)

印 刷:北京中振源印务有限公司

开 本:710mm×960mm

1/16

印 张:10

字 数:220千字

标准书号:ISBN 978-7-206-10882-2

版 次:2014年7月第1版

印 次:2014年7月第1次印刷

印 数:1-8 000册

定 价:29.80元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与出版社联系调换。

前 言

科学技术是第一生产力。放眼古今中外，人类社会的每一次进步，都伴随着科学技术的进步。尤其是现代科技的突飞猛进，为社会生产力和人类的文明开辟了更为广阔的空间，有力地推动了经济和社会的发展。

科学技术作为人类文明的标志。它的普及，不但为人类提供了广播、电视、电影、录像、网络等传播思想文化的新手段，而且使精神文明建设有了新的载体。同时，它对于丰富人们的精神生活，更新人们的思想观念，破除迷信等具有重要意义。

而青少年作为祖国未来的主人，现在正处于最具可塑性的时期，因此，让青少年朋友们在这一时期了解一些成长中必备的科学知识和原理更是非常必要的，这关乎他们今后的健康成长。本丛书编写的宗旨就在于：让青少年学生在成长中学科学、懂科学、用科学，激发青少年的求知欲，破解在成长中遇到的种种难题，让青少年尽早接触到一些必需的自然科学知识、经济知识、心理学知识等诸多方面。为他们提供人生导航，科学指点等，让他们在轻松阅读中叩开绚烂人生的大门，对于培养青少年的探索钻研精神必将有很大的帮助。

现在，科学技术已经渗透在生活中的每个领域，从衣食住行，到军事航天。现代科学技术的进步和普及，对于丰富人们的精神生活，更新

人们的思想观念,破除迷信等具有重要意义。世界本来就是充满了未知的,而好奇心正是推动世界前进的重要力量之一。因为有许多个究竟,所以这个世界很美丽。生动有趣和充满挑战探索的问题可以提高我们的创新思维和探索精神,激发我们的潜能和学习兴趣,让我们在成长的路上一直向前!

全套书的作者队伍庞大,从而保证了本丛书的科学性、严谨性、权威性。本书融技术性、知识性和趣味性于一体,向广大读者展示了一个丰富多彩的科普天地。使读者全面、系统、及时、准确地了解世界的现状及未来发展。总之,本书用一种通俗易懂的语言,来解释种种科学现象和理论的知识,从而达到普及科学知识的目的。阅读本书不但可以拓宽视野、启迪心智、树立志向,而且对青少年健康成长起到积极向上的引导作用。愿我们携起手来,一起朝着明天,出发!

目录

C o n t e n t s

—— 让绿色出行成为习惯：绿色交通 ——

第一章 低碳时代：绿色交通	001
第一节 绿色未来绿色交通	002
什么是交通	002
五花八门的交通	005
清洁环保的绿色交通	013
未来交通的样子	015
我国绿色交通的畅想	020
第二节 绿色交通势在必行	022
城市需要戴口罩	022
汽车的“罪过”	025
水路运输的危害	031
铁路运输留给我们的思考	033
第二章 绿色交通动脉	035
第一节 畅通无限的绿色公路	036
自动高速公路	036
立体交叉路	038
彩色公路	039
新型路面	040
低噪声路面	041
第二节 绿色铁路带你远行	044
齿轨铁路	044
无缝铁路	045

高速铁路	047
水上铁路	049
水下铁路	050
独轨铁路	051
高架铁路	053
第三节 其他的绿色道路	056
海上机场	056
有轨交通	057
轻轨交通	059

第三章 绿色交通工具 061

第一节 绿色的公路交通	062
微型汽车	062
塑料汽车	064
风力汽车	065
超音速汽车	066
天然气汽车	068
电动汽车	070
燃料电池汽车	073
声控汽车	075
太阳能汽车	076
会说话的汽车	078
变形汽车	079
电动助动车	081
空中轿车	082
坐式自行车	084
第二节 绿色的铁路交通	086
高速列车	086
倾摆列车	087
重载列车	088
无轮火车	089

磁浮列车	090
子弹列车	092
管道列车	093
电脑列车	095
一次性列车	095
第三节 绿色的空中交通	097
太阳能飞机	097
微波飞机	098
未来飞机	100
声控飞机	101

第四章 智能化的绿色交通

第一节 智能交通新时代	104
智能交通引领新生活	104
智能交通系统无限优势	106
世界智能交通系统	108
中国智能交通系统	114
第二节 神通广大的交通系统	116
方便快捷：公共交通系统	116
高效安全：出行者信息系统	119
交通地理信息系统 GIS-T	121
准确无误：全球定位系统 (GPS)	124

第五章 绿色交通低碳出行

第一节 绿色交通新氛围	128
绿色出行模式	128
弹性工作制	131
交通补贴	132
停车费制度	133
第二节 绿色驾驶我骄傲	134
选择小排量，开车低耗能	134

养成绿色驾驶习惯	135
先思考再动身	138
第三节 一起为绿色交通献力	139
我骑自行车	139
你乘公交车	142
他坐轨交车	144
大家少开车	147



第一章 低碳时代：绿色交通

绿色交通是 21 世纪的一种全新的交通，它让城市的交通更具“绿色性”，它是减轻交通拥挤、减少环境污染、促进社会公平、合理利用资源的最佳选择。总之，未来的绿色交通将带给我们一个通达、有序；安全、舒适；低能耗、低污染出行新时代。



第一节 绿色未来绿色交通



什么是交通

交通是人和物借助交通工具的载运，在一定范围内产生有目的的空间位移。交通运输是人类社会生产、经济、生活中一个不可缺少的重要环节，它在衔接生产、流通、分配和消费，以及保证人们在政治、经济、文化、军事等的联系交往方面起着重要的作用。交通运输系统由铁路、公路、水运、航空和管道五种基本运输方式所组成。



水路运输

你知道吗？

交通的起源

交通是随着人类生产和生活的需要而发展起来的。古代，人们为了生存，尽量沿河生活，水上交通就成为最早产生的运输方式。“伏羲氏剡木为舟，剡木为楫”说明独木舟早已在中国出现。在陆上交通方面以驯马牛为陆运工具出现得最早，此后出现马牛拉车而促进了道路的人工修筑，直至出现丝绸之路。古代地中海的腓尼基人和濒临地中海的希腊人在造船、航海方面均较领先。

1. 交通系统的构成要素

(1) 运输结构

运输结构是指由不同运输方式形成的运力结构。由于五种基本运输方式在运载工具、线路设备和运营方式等方面各不相同，且具有不同的技术经济特征，因而各种运输方式各有其不同的适用范围。

纵观交通发展史，从世界范围内交通发展的侧重点和起作用的角度考察，可将交通的发展历程划分为四个阶段：水路运输阶段；铁路运输阶段；铁路、公路、航空和管道运输阶段以及综合运输发展阶段。在不同国家，由于地理环境、经济发达程度、科学技术水平和运输化发展程度不同，交通发展状况是不一样的，而且随着这些因素的变化，交通的结构也会发生变化。



公路运输

在我国客运系统的构成中，铁路、公路运输为主要运输方式，特别是近年来，随着高速铁路、高速公路的大建设、大发展，铁路和公路运输得到了相当快速而稳定的发展，铁路、公路客运在总体结构中的比重不断增加；水运由于受航线固定和速度缓慢等因素的制约，比重较小，并呈逐年下降的趋势；民航客运呈现快速发展的趋势。在我国货运系统的构成中，铁路、水运、公路为主要运输方式。铁路货运比重总体呈下

降的趋势，公路货运比重呈上升趋势；水运中的远洋运输发展速度较快，所占的比重也较大；管道运输起步较晚，但发展较快；民航在货运中所占比重较小，但随着人们对快捷化物流需求的增长，民航货运发展持续增长。



远洋运输

（2）现代运输系统的构成要素

现代运输系统主要由运输线路、运输工具、物主与运输参与者等要素组成。

第一，运输线路。运输线路是运输的基础设施，是构成运输系统最重要的要素。近年来，我国交通网络结构逐步完善，各种运输方式的运输线路长度持续快速增长。其中，我国铁路营业总里程在“十一五”末已达到9.1万千米，“十二五”期间，每年投产的铁路新线都在8000千米左右，据统计到2012年年底，我国铁路营业里程将达到11万千米以上，其中，客运专线和城际铁路将达到1.3万千米，建成新客站800多座。“十一五”期间，全国公路网总里程达到398.4万千米，其中农村公路总里程达到345万千米，高速公路通车里程达到7.4万千米。

第二，运输工具。运输工具是运输的主要手段，包括铁路机车车辆、公路机动车、船舶、飞机等。近年来，我国各类型的运输工具，特别是公路机动车的增长速度很快，为我国交通业的发展提供了重要的物质条件。

运输工具——客车



第三，物主与运输参与者。作为运输活动的主体，运输活动必须由物主和运输参与者共同参与才能顺利进行。具体包括物主、承运人、政府、货运代理人、运输经纪人和公众等。

①物主。物主即货物的所有者，包括托运人和收货人。

②承运人。承运人是指提供运输服务的当事人，即运输活动的承担者，包括运输企业以及从事运输服务的个人。

③政府。货运代理政府对运输活动和运输发展起着重要的影响作用。一般来说，政府总是期望创造一种稳定而有效的运输环境，以使经济能持续增长，因此，政府通常采用多种方式来干预和影响运输市场。

④货运代理人。承运人是指根据用户的指示，并为用户的利益而揽取货物运输业务的人，其本人不是承运人。

⑤运输经纪人。运输经纪人是指替托运人、收货人和承运人协调运输事宜的中间商，协调的内容包括装运装载、费率谈判、结账和跟踪管理等。经纪人也属非作业中间商，在一定程度上，运输经纪人和货运代理人的功能和作用是相同的。



货运

⑥公众。作为直接参与者的公众关注运输的可得性、费用和效果，而没有直接参与的公众也关心环境和安全问题。随着公众环保意识的增强，消费者不仅要求最大限度地降低成本，而且密切关注与环境与安全标准有关的交易代价，因为这些都和消费者的切身利益相关。



五花八门的交通

随着时代的发展，交通运输日益多样化，现介绍几种主要的运输方式。

1. 公路运输

公路运输是指经公路将货物或旅客从一地运送到另一地，以完成旅客

或货物位移的陆路运输。公路运输在第二次世界大战以后开始迅速发展，是一种具有机动灵活、方便直达特点的运输方式，但受地面条件影响大，风险也相对较大。

公路运输的优点是：方便、灵活，可以实现门到门运输；货损货差少，安全性不断提高；送达速度快；投资少、资金周转快、回收期短。

主要缺点是运输成本较高；污染环境等。在市场需求水平逐步提高的情况下，公路运输正愈益扮演着重要的角色，不仅在中短途运输中居于主导地位，而且在长途运输中的地位也日趋重要。

根据不同的划分方法，公路运输主要有以下若干种类：

(1) 以运输对象划分，可分为公路货物运输和公路旅客运输。

(2) 以其承担的交通量、任务及性质等划分，可分为高速公路、一级公路、二级公路、三级公路和四级公路。

(3) 以管理公路的主体或者行政等级划分，可分为国家干线公路(以下简称国道)，省、自治区、直辖市干线公路(以下简称省道)，县公路(以下简称县道)，乡公路(以下简称乡道)和专用公路。

(4) 以是否营利为目的划分，可以分为营业性运输和非营业性运输两种。其中，营业性运输是指为社会公众服务、发生各种方式费用结算的公路运输，在西方国家也常被称作“公共运输”，或“受雇(待雇)运输”；非营业性运输是指专为本单位内部生产、生活服务，不发生费用结算的公路运输，它也被称为“自有运输”。



出租车客运

(5) 以运输主体划分，可以分为单位运输和个体(或联户)运输。也可以按从事经营性运输的运输业者划分为由国家兴办或经营的“公营运输”和由私人兴办或经营的“私营运输”。



公路运输正愈益扮演着重要的角色

(6) 以参加的运输方式多少划分,可分为公路单式运输和公路多式联运。其中,公路单式运输是指仅有公路这一种运输方式的运输;公路多式联运是指公路与铁路、水路、航空等运输方式的联合运输。

(7) 以货物多少和载运方法为依据,可分为整车运输、零担运输和集装箱运输。这是货物运输基本的划分方法之一。

除上述划分外,还可以按其他方式对公路运输加以划分,如以是否为公众服务,可分为民用公路运输和军用公路运输等;对车辆是否拥有所有权,可分为自有车辆运输和租赁车辆运输等。



军用公路运输

2. 铁路运输

铁路运输是利用铁路线路、机车、车辆等运输设施和运输设备,通过将火车车辆编组成列车在铁路上载运旅客、货物的一种运输方式。它是铁路运输的主要方式之一。

铁路运输的优点是运行速度较快,运输能力大,很少受自然条件的限制,适宜各种货物的运输,运输的安全性和运输时间的准确性较高,远距离铁路运输的成本较低。缺点是受铁轨和站点的限制,受运行时刻、配车、编列、中途编组等因素的影响,不能适应用户的紧急需要,近距离的运输费用较高。

铁路运输可以根据不同的方法划分为若干种类,主要有以下几种:

(1) 以运输对象为依据,可将铁路运输分为铁路旅客运输和铁路货物运输。

(2) 以是否以营利为目的为依据,可将铁路运输分为铁路营业性运输和铁路非营业性运输。其中,营业性运输是指为社会服务、发生各种方式运输费用结算的运输。非营业性运输是指为本单位服务、不发生各种方式运输费用结算的运输,主要适用于专用铁路。



铁路货物运输

(3) 以铁路的管理权限为依



据，可将铁路运输分为国家铁路、地方铁路、专用铁路、铁路专用线、合资铁路以及中外合资铁路运输及铁路联运。

(4) 以运输方式多少为依据，铁路运输可分为铁路单一方式运输和铁路多式联运。其中，铁路多式联运也应包括国内铁路与国际公路、国际航空或国际海上相互间的联运。

(5) 以是否民用为依据，铁路运输可分为铁路民用运输和铁路军事运输。

除上述划分外，还可以其他方式将铁路运输进行划分，如以营运方式为依据可分为班列运输、租车运输和单位自备车辆运输等。

3. 水路运输

水路运输，又称水上运输，有广义和狭义之分。我国的水路运输从广义上讲，是指一切可通航水域的水上运输，包括我国水域港口之间的国内水路运输和我国境内港口与境外港口（含香港、澳门、台湾地区）之间的国际海上运输。由于国内水路运输与国际海上运输不同，难以用统一的法律来调整，因此，我国目前仍把它们作为两种运输，用不同的法律规范来进行调整。本书所称水路运输，是指狭义上的国内水路运输，即在中华人



内河运输