

航空旅行

卫生保健知识问答



专利文献出版社

航空旅行卫生保健知识问答

主 编 左才杰

副主编 张作明

编 者 徐文丽 孙金立 吴景汾

张作明 左才杰

吉林文献出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

航空旅行卫生保健知识问答/左才杰主编. —北京: 专利文献出版社, 1998. 11

ISBN 7-80011-372-8

I. 航… II. 左… III. 民航乘客-卫生-基本知识-问答 IV. R851.4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 33287 号

航空旅行卫生保健知识问答

左才杰 主编

专利文献出版社

新华书店北京发行所发行

中共中央党校印刷厂印刷

*

787×960 毫米 1/32 印张: 4.75 字数: 100 千字

1998 年 11 月第 1 版 1998 年 11 月第 1 次印制

印数: 1-5000 册

*

ISBN 7-80011-372-8/Z · 363

定价: 9.80 元

内 容 简 介

当今航空旅行虽已日趋大众化，但是人们对航空旅行中卫生保健知识的了解却很不普及，而且国内还没有这方面专题书籍可供阅读。为填补国内这一空白，满足日益增多的航空旅行者的需求，我们收集参考了大量国内外有关文献资料，从介绍航空旅行常识以及航空医学基础知识入手，联系航空旅行中一系列卫生保健的实际问题，汇编成这本 102 个题的知识问答。其内容包含：一、航空旅行常识和安全保障、医学服务；二、航空环境对人体的影响；三、航空旅行的卫生保障；四、航空旅行相关疾病的防治知识等四个方面。

本书内容充实、叙述简明、通俗易懂，可作为航空旅行者必备的保健咨询手册；也可供医务人员，特别是航空医护人员用作专业参考书；同时还是广大读者值得一阅的科学技术普及读物。

前 言

如何做一个健康的旅行者，这是每一个旅行者都非常关心的问题。众所周知，人们外出旅行时，常常会受到自然地理环境、生物环境、社会环境、微小环境以及生活节律和身心状态的变化影响，而导致各种各样的健康问题。世界卫生组织（WHO）曾呼吁人们应“做一个健康的旅行者”，这既要求各国旅行卫生机构行动起来，做好卫生检疫和医学保健工作；又要求旅行者自觉提高自我保健意识，重视预防疾病，不做疾病的传播者。为保护旅行者的身心健康，世界卫生组织做了大量工作，而且每年都要出版一本“国际旅行与健康”的册子，宣传指导医生和旅行者共同实现“做一个健康的旅行者”的愿望。世界各国旅行卫生机构都十分重视积极开展旅行卫生咨询工作，用各种方式帮助旅行者了解旅行中可能遇到危及健康的诸多因素，使旅行者及早采取预防措施，协助医生准确诊治，防止延误诊断，影响救治。对于旅行者本身来说，在旅行前乃至旅行后，更应该主动求助于医学咨询服务，或参阅相关的卫生保健读物，增加一些旅行医学知识，做到防病于未然，这样才能使自己真正成为一个健康的旅行者。

航空旅行始于本世纪 20 年代，至 1933 年才正规开通

航线。70年代后，大型宽体喷气式客机投入使用以来，民用航空事业迅速发展。由于航空旅行具有快捷、省时、方便、舒适等优越性，与水陆交通方式相比，安全系数也最高，加上航空公司之间竞争激烈，服务质量不断提高，机票价格时有下调，这也就促使航空旅行日趋大众化。现在国内乘坐飞机旅行的人越来越多，乘客们也希望知道一些有关航空旅行的安全问题、航空环境对人体影响以及如何做好卫生保健、预防疾病等知识。可是目前国内却没有这方面的专题书籍可供参阅。因此，我们萌发了试图填补这一空白的意念。为了满足日益增多的航空旅行者的需求，我们几位医学情报专业与航空医学专业的教授、研究生相约决定编写这本《航空旅行卫生保健知识问答》。在收集参考了大量国内外有关文献资料的基础上，从介绍航空旅行常识以及航空医学基础知识入手，联系航空旅行中一系列卫生保健问题，汇编成102题的知识问答，内容分为：一、航空旅行常识及其安全保障和医学服务问题；二、航空环境对人体影响；三、航空旅行的卫生保障；四、航空旅行相关疾病的防治知识等四个方面。其内容涉及航空、航空旅行、航空医学、旅行医学、预防医学、临床医学等有关知识。文字叙述力求简明扼要，通俗易懂，并附有图解说明、数据资料和参考文献。可作为航空旅行者的卫生保健咨询手册，也可供航医和乘务人员作为业务参考；即使对广大读者也不失为一本值得一阅的科普读物。我们愿望如此，但实效如何，还得听取使用者的评价。因水平有限，难免不当之处，衷心希望读者和专家们多多指正，以利再版时加以完善修正。

本书编写过程中，承蒙王有声、吕文超、刁会民等几位教授给予大力支持和热情指导，并协助联系出版；黎克俊、李蓉、王志刚等同志提供国内民航医学、旅行医学书刊及民航法；苏惠慈和左中博士从国外寄来国际旅行保健专著及国际旅行药盒资料。没有他们的鼎力相助，这本书是难以完成的。特此深表感激。

编者识于西安第四军医大学

1998年5月6日

目 录

1. 航空旅行常识和安全保障、医学服务	(1)
1.1 你知道早期人们在高空和飞行中的一些实验往事 趣闻吗?	(1)
1.2 航空客运始于何时? 其发展历程如何?	(3)
1.3 当今航空客(货)运量的需求促使客机在运载量 上发生了哪些变化?	(4)
1.4 世界上采用最多的喷气式客机机型有哪些?	(5)
1.5 我国民航机队规模和客机机型情况怎样?	(6)
1.6 你知道我国民航总局直属航空公司及港台航空公 司的名称和英文代号吗?	(7)
1.7 什么是航线? 我国民航开辟的航线有多少?	(8)
1.8 世界上最重要的国际航线有哪些?	(8)
1.9 什么是航班、航班号(班机号)、航班表(班期时 刻表)?	(9)
1.10 国内外航班旅客流量情况如何?	(11)
1.11 国内外航空公司客运量名列前茅的有哪些?	(12)
1.12 当今航空旅行日趋大众化,其优越性究竟何在?	(12)
1.13 对民航客机飞行安全问题应如何估量?	(14)
1.14 我国《民航法》在维护旅客权益上有无明确规 定?	(16)
1.15 现代客机怎样应用高科技保障飞行安全?	(17)
1.16 怎样加强客舱旅客管理,维护旅客安全?	(18)

1.17	民航乘客应注意遵守的安全要求是什么？	(20)
1.18	你可知道客舱紧急出口怎样正确使用？	(21)
1.19	为什么说民航医学服务是保障飞行安全至关重要的一环？	(22)
1.20	现代民航（空港）医学服务包括哪些内容？	(23)
1.21	什么是旅客适航性？	(25)
1.22	民航旅客在机场上突发疾病能否得到医疗急救？	(26)
1.23	民航旅客在飞机上突发疾病时如何实施空中急救？	(26)
1.24	旅行前为什么要重视做好保健卫生咨询？	(28)
1.25	旅客保健卫生咨询的具体内容有哪些？	(29)
1.26	旅行药盒常备哪些主要药品？如何使用？	(30)
2.	航空环境对人体的影响	(35)
2.1	环绕地球的大气如何分层？	(35)
2.2	飞机主要飞行在大气的哪些层？	(38)
2.3	什么是航空环境？	(39)
2.4	低气压对人体有哪些影响？	(40)
2.5	什么是高空缺氧？民航乘客会受缺氧的威胁吗？	(42)
2.6	高空减压病在什么情况下易发生？	(44)
2.7	极端低气压下为什么会出现体液沸腾？	(45)
2.8	什么是高空胃肠胀气？	(46)
2.9	气压剧变对中耳有什么影响？	(47)
2.10	怎样防治中耳气压性损伤？	(50)
2.11	鼻窦的气压性损伤是怎么一回事？	(51)
2.12	什么是航空性牙痛？	(53)
2.13	民航客机为什么能保证乘客虽在万米高空犹如在家中一样？	(54)

2.14	空中旅行时, 温湿度的变化对人体有何影响?	(56)
2.15	乘民航客机会受到加速度的影响吗?	(57)
2.16	航空旅行面临的辐射环境对人体有影响吗?	(58)
2.17	噪声和振动对乘客健康有影响吗?	(59)
2.18	高空飞行对乘客的心理影响有哪些?	(60)
2.19	为什么有的人乘飞机会出现晕机现象?	(63)
2.20	什么是时差反应?	(64)
2.21	影响时差反应的因素有哪些?	(66)
3.	航空旅行的卫生保障	(68)
3.1	什么是航空旅行的卫生保障?	(68)
3.2	在《旅客运输机与直升机座舱卫生标准》中规定的 指标有哪些? 有什么意义?	(69)
3.3	座舱温度的卫生标准是依据什么制定出来的?	(70)
3.4	座舱湿度与旅行的舒适度有什么关系?	(71)
3.5	座舱的风速是否被乘客忽略了呢?	(71)
3.6	座舱为什么要有新风量?	(72)
3.7	座舱空气中细菌总数的卫生标准是什么?	(73)
3.8	座舱照明也有标准规范吗?	(73)
3.9	旅客运输机如何保持适宜的座舱压力与氧分压?	(74)
3.10	座舱臭氧卫生标准是如何制定的?	(75)
3.11	座舱环境的毒理学因素主要是指什么?	(75)
3.12	座舱内噪声的来源与影响及其防护标准如何?	(76)
3.13	在航空旅行中是如何对振动进行防护的?	(77)
3.14	微波在航空中有什么卫生学意义?	(78)
3.15	为什么要制定《航空食品卫生标准与规范》, 其依 据和主要内容是什么?	(78)
3.16	你知道航空食品卫生中常用术语的含义吗? 航空 食品生产经营流程特点与对策是什么?	(79)

3.17	航空食品的卫生指标有什么特点, 国外航空食品的卫生标准的发展状况如何?	(80)
3.18	为确保饮食卫生安全, 旅客还应注意哪些问题?	(81)
3.19	如何预防旅游性腹泻?	(82)
3.20	一般的客机清洁消毒包括哪些内容?	(83)
3.21	如何处理机场与机上的垃圾?	(83)
3.22	机场和机上供水是如何保证卫生的?	(84)
3.23	民用机场环境卫生标准是根据什么制定的?	(86)
3.24	对机场大气提出的卫生学要求如何?	(86)
3.25	如何对机场的噪声进行控制?	(87)
3.26	病媒生物控制包括哪些内容?	(87)
3.27	什么是国境卫生检疫和疫区检疫?	(89)
3.28	旅行前后为什么要做好预防接种和疾病监测?	(89)
3.29	如何注意旅行外出时的性生活卫生?	(90)
3.30	为保证乘客与航空公司职工的身心健康, 还应该做哪些工作?	(90)
3.31	旅客和空勤人员在航空旅行中舒适度的情况调查如何?	(91)
4.	航空旅行相关疾病的防治知识——航空旅行常见病症	(93)
4.1	如何防治时差反应 (又称时差症或时区病)?	(93)
4.2	如何防治晕机病?	(95)
4.3	何谓旅行者血栓性静脉炎? 如何预防?	(96)
4.4	如何预防空中损伤?	(97)
4.5	常见的空中急症有哪些?	(97)
4.6	患有哪些疾病的人不宜乘坐飞机?	(98)
4.7	飞行途中心血管病患者将会面临哪些生理应激?	(100)
4.8	心脏病患者坐飞机前需要做哪些准备?	(102)

4.9	肺科患者搭乘飞机需采取哪些预防措施?	(102)
4.10	糖尿病患者空中旅行应注意哪些医学问题?	(103)
4.11	眼科病人乘坐飞机应注意哪些问题?	(103)
4.12	耳鼻喉科病人搭乘飞机应注意哪些问题?	(104)
4.13	搭乘飞机对刚做过外科手术的病人会带来什么 不良影响?	(105)
4.14	空中长途旅行会引发精神病吗?	(106)
4.15	癫痫患者搭乘飞机有何禁忌?	(106)
4.16	航空环境对老年痴呆症患者病情有何不 良影响?	(107)
4.17	频繁空中旅行对传染病传播有何影响?	(107)
4.18	与旅行相关的传染病主要有哪些?	(108)
4.19	民航老年乘客如何注意自我保健?	(109)
4.20	民航孕妇乘客如何注意自我保健?	(110)
4.21	民航婴幼儿乘客保健应注意哪些问题?	(112)
4.22	民航女性乘客须注意哪些保健问题?	(112)
4.23	空中旅游对肥胖者的健康有无不良影响?	(113)
4.24	远程航行对参赛运动员比赛成绩有何影响?	(113)
参考文献		(115)

附录

1	世界主要大中型客机的各种数据表	(118)
2	中国民航总局直属和非直属航空公司名录及简介	(122)
3	国外主要航空公司名录 (全称及代号)	(124)
4	世界各时区重要城市时差对照表	(129)
5	世界主要城市四季气温表℃	(131)
6	中国主要城市月最高及最低气温表	(135)

1. 航空旅行常识和安全保障、医学服务

1.1 你知道早期人们在高空和飞行中的一些实验往事趣闻吗？

当你得以安然无恙地乘坐飞机遨游天际的时候，你一定很想知道一些关于早期人们为实现“飞上蓝天”这一梦想的种种经历，下面为你摘录片段以供回顾。

1590年，耶稣教神父阿科斯塔（Acosta）可能是第一个认为高空稀薄的空气会造成人体不适的人。而南美洲安第斯山的土著人显然知道一种与登山有关的疾病，他们称之为“高山病”。

1762年前后，法国蒙特哥菲尔（Montgolfier）兄弟做了许多热气球的试验。法国国王路易十六要他们去表演，为此，他们制作了一个五彩缤纷的气球，而传言他们将做载人飞行。国王考虑这样做太危险，于是动物又先于人类上了天。在气球下面挂的大柳条筐里面，放进了一头羊、一只公鸡和一只鸭子。筐里还装了简单的仪器。据估计，气球到达518米高度后缓缓落地，有人看到羊在吃草，鸭子也没有什么问题，而公鸡的翅膀却受了伤。后来有10名目击者证实，在起飞之前羊就把鸡踢伤了。

1783年11月21日，法国的德·路泽尔（De Rozier）医生和另一名军官在巴黎完成了第一次热气球载人飞行。

1783年12月1日，法国雅克·查尔斯（J. A. C. Charles）完成了首次氢气球载人飞行。他在高空中感到了

刺骨的寒冷，下降时一耳剧烈地压痛，并明确地描述了一些生理上的危险。

在美国独立战争期间，美国医生约翰·杰弗里斯(John Jeffries)来到了英国，为升空的气球安装了一些收集数据的仪器，并收集了高空气体样本的真空瓶等，还测定了气流和温度的变化。1785年1月7日，他同布朗查德(Blanchard)成功地乘氢气球跨过了英吉利海峡。

1785年夏天，皮拉特尔·德·路泽尔(Pilatre De Rozier)制造了一个混杂气球，当升到1 000米时，气球爆炸，他同他的乘客成了高空飞行的首次殉难者。

1804年，安德烈奥里(Andreoli)等3人乘气球上升到6 000米以上的高度，出现了手脚冻伤、呕吐等症状，直至失去了知觉，最后气球落到了亚得里亚海，幸好人都得救了。

英国科学家格莱舍尔(Glaisher)是皇家航空协会的奠基人之一，他首先描述了上升到9 450米过程中的生理变化。他在1862年的飞行日记中写道：上升到5 640米时，脉搏加快到100次/分。在5 850米时，呼吸受到影响，出现心悸，手和嘴唇发青。在6 510米时，出现了运动病症状，且因极端寒冷，他们手臂几乎动弹不得，然而，由于了解到自己处境极端危险，他们用牙咬住了阀门操纵索，放掉了氢气，才停止了上升。

法国人保罗·伯特(Paul Bert)后来被人称作“航空医学之父”，他的经典之著是《大气压—实验生理学研究》。他是第一个阐明高空病、氧中毒和屈肢痛病因的人，他还在1862年建造了一个低压舱。

1809年，乔治·凯利(George Cayley)就写出了《动

力飞行原理》。他制造了单翼和三翼滑翔机，据报道，1849年一个10岁的男孩用这种滑翔机滑翔了几码。

1903年12月17日上午10时35分，莱特(Wright)兄弟经过反复实验，不断的创新，不断的努力，再加上无所畏惧，终于实现了人类的梦想，成功地进行了持续的可控的动力飞行。到了1918年，已有成千架的飞机参加了第一次世界大战。

1.2 航空客运始于何时？其发展历程如何？

第一次世界大战之后，许多飞机开始转为民用。当时一般以邮运为主，客运则为不定期包乘，并非定期航班。正规的航空客运始于20世纪20年代初，其发展历程如下：

(1) 发展初期：1919年先后有德意志航空公司开辟柏林至魏玛之间民航客运，法国的法尔基航空公司开辟巴黎和布鲁塞尔之间的定期航班。

1920年荷兰航客公司(KLM)和丹麦航空公司(DDL)相继在欧洲经营定期航班，此后其它各国纷纷成立航空公司。当时飞行时速为200哩(哩即英里，1哩=1.609公里)，航程约200哩，旅客不超过20人。

1933年第一条正规航线开通。

1934~1935年间，由于飞机等条件的改善，使速度、航程、载客量大有增进。其速度已增至300余哩，航程达2000~3000哩，可载旅客50~88人。

(2) 喷气式客机时期：第二次世界大战后，特别是从20世纪50年代开始，喷气式运输机陆续问世，1961年4月世界上第一架全部采用喷气式客机的美国环球航空公司正

式开航。70年代大型宽体喷气式运输机投入使用，使民用航空事业更加迅速发展。目前使用的涡轮螺旋的喷气式民用飞机的时速为500~600公里，连续航程可达10 000多公里，载客量为100~300人。其特点如下：

速度加快：国内航班可当天返回原址（母港），国际航班可越洋而进行洲际飞行，使世界上任何两点间距离的航行都不超过24小时。

高度提高：从原来约4 000米左右的飞行高度，提高到10 000~15 000米。在这样的高度上，可减少大风及不良气流的影响。为防止高空减压、缺氧对人体的影响，客机均有密封座舱、供氧等适航设备。

现代大型喷气式客机的设计要求日趋安全与效率。

（3）超音速喷气式客机（SST）年代：1973年英法合制超音速喷气式客机协和号，其飞行速度为音速的2~2.5倍，飞行高度可达20 000米以上，进行洲际飞行能在当天返回母港。由于噪声问题未能很好解决，因此目前不能普遍被人们接受。但新一代超音速客机的研制仍在继续进行，如俄罗斯和外国飞机设计师已着手研制一种飞行速度超过音速9倍，即时速1万公里的高超音速客机，可望于2020年飞上蓝天，届时从莫斯科飞到悉尼仅需4.5小时就够了。

1.3 当今航空客（货）运量的需求促使客机在运载量上发生了哪些变化？

近30年来世界航空运输每年以5.5%速度增长，据1996年资料统计，世界客货运输总量为旅客13.8亿人次、货物2 300万吨，现在投入使用的大型喷气式飞机有

14 653 架，根据需求，今后将以每年 600 架的速度增加。

与此同时，新型客机的研制，除飞机性能提高、设备更新之外，载客量上也在增加，如以前波音 707 只有 140 个座位，波音 737-800 载客量增为 162~189 人，而 70 年代投入使用的波音 747 则运载乘客达 300 人以上。现在新生产的波音 777-300 型客机的载客量可达 550 人。欧洲的空中客车公司也在研制一种称为 A3XX 的大型客机，其最初型号能够运载 555 名乘客，航程为 14 200 公里。进一步研制的加长机型，载客为 800 名，航程为 15 750 公里。预计在近 5~10 年内可以问世。

在这些新研制的大型喷气式客机上，不仅座位舒适，还有卧床沙发，甚至将出现诊所、小型健身房以及快餐厅。

1.4 世界上采用最多的喷气式客机机型有哪些？

目前世界上能生产喷气式客机的有美、俄、英、法、德、荷兰以及加拿大等几个国家，它们生产客机机型 (Aircraft types) 颇多，据《国际航空》精华本 (1987~1994) 资料介绍，截止 1992 年底，全世界使用的 31 种喷气式客机中，使用量超过 1 000 架以上的有以下 4 种机型：

- B-737 (波音 737) 美国波音公司产，现有 2 312 架运行于世界各地。
- B-727 (波音 727) 美国波音公司产，现有 1 696 架运行于世界各地。
- Yak-40 (雅克-40) 前苏联雅克福列夫设计局产，现有 1 060 架运行于世界各地。
- MD-80 (麦道-80) 美国道格拉斯公司产，现有 1 045