

广州市科学技术协会
广州市南山自然科学学术交流基金会 资助出版
广州市合力科普基金会

神经外科麻醉与 脑保护

Neurosurgical
Anesthesiology and
Cerebral Protection

主编 黄焕森 高崇荣

●本书分为三篇，共有 31 章。第一篇紧紧围绕神经外科手术麻醉和脑保护这个中心，较系统地介绍脑生理与脑缺血的病理生理变化；第二篇主要介绍神经外科麻醉临床知识，包括神经外科麻醉基本监测、脑功能监测，各类神经外科手术麻醉特点、方法及麻醉期管理等，其中既有主编单位从事神经外科麻醉的多年临床经验，也有国内神经外科麻醉专业和神经内、外科具有丰富临床实践经验的专家们的心血；第三篇是脑保护的基础与临床研究进展，特别是对神经生物学的研究进展作了比较详细的介绍。

神经外科麻醉

脑保护

Neurological
Anesthesiology and
Cerebral Protection

2011 2012 2013

Neurological
Anesthesiology and
Cerebral Protection
2011 2012 2013

Neurosurgical Anesthesiology
and
Cerebral Protection

神经外科麻醉 与 脑保护

主编 黄焕森 高崇荣



河南科学技术出版社

· 郑州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

神经外科麻醉与脑保护/黄焕森, 高崇荣主编. —郑州: 河南科学技术出版社, 2012. 11

ISBN 978-7-5349-6025-3

I. ①神… II. ①黄… ②高… III. ①神经外科手术—麻醉学 ②脑神经—神经系统—保护 IV. ①R651 ②R322.85

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第239988号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市经五路66号 邮编: 450002

电话: (0371) 65737028 65788613

网址: www.hnstp.cn

邮箱: hnstpnys@126.com

策划编辑: 仝广娜

责任编辑: 仝广娜

责任校对: 张景琴 王晓红 丁秀荣

封面设计: 高银燕 张 伟

版式设计: 崔彦慧

责任印制: 张 巍

印 刷: 河南省瑞光印务股份有限公司

经 销: 全国新华书店

幅面尺寸: 185 mm × 260 mm 印张: 38.25 字数: 878千字

版 次: 2012年11月第1版 2012年11月第1次印刷

定 价: 158.00元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系。

主编简介



黄焕森 1966 年 12 月出生。1991 年毕业于广州医学院临床医学专业，硕士，主任医师，硕士研究生导师。2008 年至今任广州医学院麻醉学系副主任（专业负责人）、广州医学院第二附属医院麻醉科主任、麻醉学教研室主任。现任广东省医学会麻醉学分会常委兼神经外科麻醉与脑保护学组副组长、广东省医师协会麻醉医师分会常委、广州市医学会麻醉学分会副主任委员、广东省及广州市医药卫生科技项目评审专家、

《中华麻醉学杂志》通信编委。

从事临床麻醉工作 20 余年，广泛开展各种重大手术麻醉与监测工作，在复杂心脏血管手术麻醉、颅脑手术麻醉、器官移植麻醉、血液保护等方面积累了较丰富的经验。在广州医学院系统内率先开展了自体血液回收、BIS 及血压闭环靶控全凭静脉麻醉、手术中血小板功能监测、无创性心功能监测等技术。主要研究方向为麻醉与组织器官功能保护，主持省部级科技项目 3 项，市厅级科研项目 2 项，参与各级科技项目 5 项；获广州市科技进步三等奖 1 项；获国家实用新型发明专利 1 项；发表科技论文 20 余篇，参编《临床监测学》、《神经阻滞学》、《神经性疼痛诊疗学》、《射频镇痛治疗学》等医学专著 4 部，参编全国麻醉学专业统编教材《疼痛诊疗学》、《药理学》；主持及参加市、校级教育项目 4 项，发表教学论文 6 篇。



高崇荣 1937 年 8 月出生。毕业于同济医科大学医学系，教授、主任医师，硕士研究生导师。1989—2002 年历任广州医学院第二附属医院麻醉科主任、麻醉学教研室主任。曾任中华麻醉学会和疼痛学会委员，广东省疼痛分会第 1、2 届主任委员和广东省麻醉分会第 4 ~ 7 届副主任委员。现任中华疼痛学会委员、广东省疼痛学会名誉主任委员、广东省医学会资深专家委员会委员、卫生部医药卫生科技成果评审专家，《中国疼痛医学杂志》、《中华麻醉学杂志》、《现代医院杂志》、《实用医学杂志》、《国际卫生导报》的常务编委、编委、特邀审稿专家。

从医任教 40 余年来，在器官移植麻醉和术中监测、颅脑手术麻醉与脑保护、慢性疼痛治疗等领域进行了大量深入研究并具有一系列较高的建树。在担任广东省疼痛学会主任委员期间，努力使全省疼痛诊疗工作得到迅速发展和提高，受到广东省医学会的表彰。先后在国内杂志和国际学术会议上发表学术论文 80 余篇，其中 6 篇获省、市自然科学优秀论文二等奖，5 项科研成果分别获省市科技二、三等奖；主编《神经性疼痛诊疗学》，参加全国统编教材《疼痛诊疗学》、《药理学》及《现代疼痛治疗学》《现代器官移植学麻醉》等医学专著编写。

主 编 黄焕森 高崇荣

副主编 岳 云 郑志远

编写人员名单

(括号内为作者所著的章节)

蔡业华：广西医科大学第一附属医院 [12]

曹铭辉：中山大学附属第二医院 [8, 26(6)]

陈 勇：广州医学院附属广州市第一人民医院 [7(3)]

陈培恒：广州医学院第二附属医院 [19]

陈裕中：广州医学院第三附属医院 [4(2, 3)]

戴体俊：徐州医学院麻醉学院麻醉药理学教研室 [7(6)]

邓玉萍：广州医学院第二附属医院 [15]

古妙宁：南方医科大学附属南方医院 [14]

郭曲练：中南大学湘雅医学院附属湘雅医院 [22]

高崇荣：广州医学院第二附属医院 [1, 3(2), 3(3), 19, 21(5), 25, 28]

高 聪：广州医学院第二附属医院 广州市神经科学研究所 [4(4), 5]

高庆春：广州医学院第二附属医院 广州市神经科学研究所 [7(5)]

黄文起：中山大学附属第一医院 [20]

黄焕森：广州医学院第二附属医院 [2(1~3), 6, 7(2), 15, 23, 26(5), 27(3)]

何 洹：广州军区陆军总医院 [18]

何荣芝：广州医学院第二附属医院 [21(1), 27(1)]

何雁冰：广州医学院第二附属医院 [3(3)]

黑子清：中山大学附属第三医院 [31]

韩东吉：华中科技大学同济医学院附属同济医院 [10]

侯清华：广州医学院第二附属医院 广州市神经科学研究所 [7(5)]

金文香：广州医学院第二附属医院 [2(3)]

孔 莉：徐州医学院麻醉学院麻醉药理学教研室 [7(6)]

罗爱林：华中科技大学同济医学院附属同济医院 [10]

罗晨芳：中山大学附属第三医院 [31]

凌地洋：广州医学院第二附属医院 [28]

刘敬臣：广西医科大学第一附属医院 [12]

刘克玄：中山大学附属第一医院 [26(3)]

李淑琴：首都医科大学附属北京天坛医院 [11, 13]

苏凤华：广州医学院第二附属医院 [27(3)]

李 雯：广州医学院第二附属医院 广州市神经科学研究所 [26(7)]

陆永健：广州医学院第二附属医院 广州市神经科学研究所 [7(7)]

廖志婕：南方医科大学附属南方医院 [14]

梁茜茜：郑州大学附属郑州中心医院 [21(5)]

马武华：广州中医药大学第一附属医院 [21(2)]

毛之奇：广州医学院第二附属医院 广州市神经科学研究所 [7(7)]

邱小弟：广州医学院第二附属医院 [26(5)]

施 冲：广州军区陆军总医院 [18]

余守章：广州医学院附属广州市第一人民医院 [7(3)]

苏 珍：徐州医学院麻醉学院麻醉药理学教研室 [7(6)]

邵新立（美国）：MD, PhD UT Southwestern Medical Center [27(2)]

唐建成：广州医学院第二附属医院 [22, 27(1)]

王恩真：首都医科大学附属北京天坛医院 [11, 13]

王根保：广州医学院第二附属医院 [7(2)]

王汉兵：中山大学附属佛山市第一人民医院 [29]

王海棠：广西医科大学第一附属医院 [12]

万 丽：广州医学院第二附属医院 [26(1)]

吴财能：广州中医药大学第一附属医院 [21(2)]

吴钿生：广州医学院第二附属医院 [21(1)]

王志萍：徐州医学院第一附属医院 [3(1)]

王卓丹：广州医学院第二附属医院 [23]

徐世元：南方医科大学附属珠江医院 [24]

徐 恩：广州医学院第二附属医院 广州市神经科学研究所 [26(7)]

徐 波：广州军区陆军总医院 [8]

徐诚实：首都医科大学附属北京朝阳医院 [30]

许立新：广州医学院附属广州市第一人民医院 [9]

许 平：南方医科大学附属珠江医院 [24]

许阳英：广州医学院第二附属医院 [4(1)]

项红兵：华中科技大学同济医学院附属同济医院 [26(2, 4)]

谢 征（美国）：MD, PhD UT Univst Chicago [27(1)]

谢长春：广州医学院附属荔湾医院 [3(2)]

岳 云：首都医科大学附属北京朝阳医院 [7(1), 30]

余 革：广州医学院第四附属医院 [21(3)]

杨承祥：中山大学附属佛山市第一人民医院 [29]

杨荣富：广州医学院第二附属医院 [21(4)]

赵国栋：广东省第一人民医院 [16]

招伟贤：广州中医药大学附属广东省中医院 [26(2)]

詹 鸿：广州医学院第三附属医院 [4(2, 3)]

张兴安：广州军区陆军总医院 [17]

周航宇：广州医学院第二附属医院 [2(1, 2)]

郑志远：广州医学院第二附属医院 [4(1), 7(4)]

序 一

近二十年，随着神经外科和麻醉科的快速发展，神经外科麻醉也在突飞猛进，如缺血预处理、脑保护药物的选择应用、脑功能监测、唤醒麻醉和亚低温的临床应用，以及神经外科麻醉恢复期管理等方面均取得长足进展。神经外科麻醉的进步，不仅扩大了神经外科手术领域，而且明显降低了术后患者的致残率和致死率。

提高我国神经外科麻醉水平，推动神经外科麻醉临床与基础研究的开展已成为我们的共同追求。广州医学院 1988 年成立神经科学研究所后，神经外科麻醉得到较快发展，于 1989 年举办了第一届全国神经外科麻醉学习班，并于 1991 年在《神经外科杂志》上率先发表“神经外科麻醉与脑保护”的论文。经过二十余年的努力与积累，以广州医学院第二附属医院麻醉科医生为班底，邀请国内外长期从事神经外科麻醉以及相关学科的专家教授加盟，由黄焕森主任医师和高崇荣教授历时两年多主编的《神经外科麻醉与脑保护》终于付梓面世。

纵览全书，章节条理清晰，语言朴实无华。全书共 31 章，分为神经外科麻醉基础、神经外科麻醉临床和脑保护三个部分，基础与临床相结合，内容完整实用，是一部基层医院麻醉科工作者、大医院麻醉科青年医生的案头参考书，可读性非常强。本书第三部分以神经外科麻醉围手术期的神经功能保护为主题，紧紧围绕神经外科这一中心，重点介绍了神经外科脑保护的现状与策略、脑保护的神经生物学研究进展、药物与非药物脑保护方法及术后认知功能障碍等。编著者意在跟踪国内外神经外科麻醉发展动态，与各位同道分享新技术、新方法及新理念，力求为提高神经外科麻醉水平起到积极的推动作用。对于麻醉学研究生、有志于科研者，涉猎前沿知识，对研究方向的确定与立题，亦会有所提示或帮助。因此，本人欣然应允为《神经外科麻醉与脑保护》一书作序，并向同道们推荐此书。

首都医科大学附属北京天坛医院教授 王恩真

2012 年 8 月于北京

序 二

21 世纪,我国医疗卫生事业进入一个新的发展时期,神经外科领域取得了令人瞩目的成绩,其中也包含神经外科麻醉的贡献。近十年来,大量麻醉新技术应用于临床,如颅内高压的综合控制、亚低温与药物脑保护、神经电生理监测技术、血液回收与血液保护、TCI 静脉麻醉、唤醒麻醉等,为神经外科开展新业务提供了有力保证。在此期间,我院麻醉科也在快速发展,在高崇荣教授的悉心指导和黄焕森主任的带领下,已形成具有活力的神经外科麻醉临床和科研兼备的学术团队,不仅可为广大患者提供优质的医疗服务,而且为麻醉学科建设打下了可持续发展的坚实基础。

我院神经外科创建于 1982 年,1988 年成立广州医学院神经科学研究所,在历届医院领导的大力支持和神经外科全体医护人员的艰苦努力下,已发展成为一个设施先进、技术力量雄厚、学术水平较高,集医疗、教学、科研为一体,在华南地区有一定影响力的重点专科。设有脑血管病、颅脑损伤、小儿神经外科、功能神经外科、颅底外科等 5 个专业组,是省内首家设立专业发展方向组的科室。

《神经外科麻醉与脑保护》一书是由我院麻醉科组织编写的一部学术专著,它总结了神经外科麻醉临床和研究的理论成果和实践经验,在编写过程中,得到国内很多麻醉学界老专家的指导与帮助,凝聚了国内外 60 余位专家学者的丰富临床经验和研究成果。全书内容丰富,语言精练、朴实,不仅详细阐述了神经外科麻醉的理论和临床经验,而且紧紧跟踪当前脑保护研究方向与动态,是一本适合广大麻醉科医生、麻醉专业研究生和本科生及相关学科人员参考的专业书籍。

专著承蒙首都医科大学附属北京天坛医院王恩真教授指导并作序,在此表示衷心感谢!

广州医学院第二附属医院副院长 刘世明

2012 年 8 月于广州

前言

神经外科麻醉学在 20 世纪 90 年代后快速发展,进入 21 世纪后,它已经成为临床麻醉中一个重要的麻醉亚专科,具有广阔的研究基础并逐步形成了较规范的技术与管理体系。2000 年由首都医科大学附属北京天坛医院王恩真教授主编的我国第一部《神经外科麻醉学》出版,对推动我国该学科的发展起到重要指导作用。神经外科麻醉学在不断发展,神经外科的进步也对麻醉医师提出了新的挑战。现代神经外科麻醉学不仅重视麻醉的实施,而且已将神经外科围手术期患者的管理和脑功能维护作为重点,如全面脑功能监测、围手术期脑保护、唤醒麻醉和术后镇痛等。最近十年,脑保护的基础研究和临床应用研究也取得了重大进展。然而,至今国内有关围手术期脑保护方面的书却极少,特别是神经外科麻醉与脑保护方面的专著更少。因此,在全国著名神经外科麻醉专家王恩真教授的指导下,我们组织编写了《神经外科麻醉与脑保护》一书,意在跟踪国内外神经外科麻醉的发展动态,与各位同道分享新技术、新方法及新理念,为提高我国神经外科麻醉水平而共同努力。

本书分为三篇,共有 31 章。第一篇紧紧围绕神经外科手术麻醉和脑保护这个中心,较系统地介绍脑生理与脑缺血的病理生理变化;第二篇主要介绍神经外科麻醉临床知识,包括神经外科麻醉基本监测、脑功能监测,各类神经外科手术麻醉特点、方法及麻醉期管理等,其中既有主编单位从事神经外科麻醉的多年临床经验,也有国内神经外科麻醉专业和神经内、外科具有丰富临床实践经验的专家们的心血;第三篇是脑保护的基础与临床研究进展,特别是对神经生物学的研究进展作了比较详细的介绍。近年来,随着研究工作的不断深入,我们对于脑缺血与脑损伤病理机制的认识已有较大提高,并将更多的注意力转移到了治疗性的神经保护方面。然而,在临床工作中,我们深知脑缺血的情况十分复杂,影响也十分广泛,尽管基础研究中应用动物模型已取得不少突破,但真正将研究成果转化到实际临床工作中尚有很长的路程。因此,我们仍然需要继续深入研究,直至取得稳定而确实的脑保护成效,造福患者。

本书涉及内容较广较新,由于时间仓促以及作者基础理论知识和实践经验有限,难免有错漏和不当之处,恳请广大读者批评指正。

本书的编写和出版,承蒙王恩真教授的关怀、指导,同时得到广州市科学技术协会基金项目资助、广州医学院及其第二附属医院领导的大力支持,以及河南科学技术出版社的大力帮助,在此一并致以衷心的感谢!

黄焕森 高崇荣

2012 年 8 月于广州

目 录

第一篇 神经外科麻醉基础

第一章 神经外科麻醉发展史	2
一、19 世纪神经外科麻醉发展	2
二、20 世纪神经外科麻醉发展	3
三、我国神经外科麻醉的发展	5
第二章 脑生理	9
第一节 脑血流	9
一、脑血供特点	9
二、脑血流的调节	10
第二节 脑代谢	15
一、脑组织代谢的特点	15
二、脑血流和脑代谢的关系	18
三、影响脑代谢的生理因素	19
第三节 颅内压	20
一、概述	20
二、颅内压的生理调节	22
三、颅内高压	24
第三章 麻醉药物对脑生理的影响	27
第一节 吸入麻醉药对脑生理的影响	27
一、吸入麻醉药对脑电生理的影响	27
二、吸入麻醉药对脑血流和脑代谢的影响	28
三、吸入麻醉药对颅内压的影响	33
第二节 静脉麻醉药对脑生理的影响	35
一、异丙酚	35
二、硫喷妥钠	36

三、依托咪酯	37
四、氯胺酮	38
五、咪达唑仑	40
六、利多卡因	41
第三节 麻醉辅助药对脑生理的影响	42
一、肌肉松弛剂	42
二、血管活性药	44
三、麻醉性镇痛药	45
四、非甾体类抗炎镇痛药	46
第四章 脑病理生理学	51
第一节 脑缺血病理生理学	51
一、发病原因	51
二、发病机制	52
三、脑缺血的病理生理机制	54
四、恶化脑缺血病理生理进程的因素	58
第二节 高血压病理生理学	58
一、发病机制与相关因素	59
二、类型和病理变化	60
三、高血压脑病	63
第三节 脑肿瘤病理生理学	63
一、病因与发病机制	63
二、类型与病理变化	64
三、生理变化与临床改变	66
第四节 癫痫病理生理学	68
一、癫痫的概念和新进展	68
二、癫痫的病因及影响因素	69
三、癫痫的发病机制	70
四、抗癫痫药物的作用靶点和机制	75
第五章 神经系统功能评估	79
第一节 大脑皮质功能评估	79
一、大脑皮质解剖结构及组织学结构	79
二、大脑皮质的分区和功能	80
三、大脑皮质功能缺失的评估	81
第二节 皮质下中枢功能评估	82
一、基底节区功能评估	82
二、间脑功能评估	83
三、边缘系统功能评估	83
四、小脑功能评估	84



五、脑干功能评估	85
六、脊髓功能评估	87
第三节 肢体运动功能估价	88
一、运动系统的解剖结构及生理功能	88
二、肢体运动功能的评估	89

第二篇 神经外科麻醉临床

第六章 神经外科麻醉基本监测	94
一、有创血压监测	94
二、中心静脉压监测	95
三、呼气末二氧化碳分压监测	95
四、血气分析与电解质监测	96
五、血红蛋白与血细胞比容监测	97
六、凝血功能监测	98
七、体温监测	100
八、血乳酸监测	100
九、尿量监测	101
第七章 脑功能监测	103
第一节 脑血流监测	103
一、经颅多普勒超声	103
二、其他脑血流测定方法	111
第二节 颅内压监测	113
一、颅内压的形成	113
二、颅内压监测意义	114
三、颅内压监测方法	115
四、颅内压监测的适应证、并发症及注意事项	117
五、颅内压监测分析	118
第三节 脑代谢监测	121
一、颈内静脉血氧饱和度监测	122
二、脑近红外光谱仪监测	127
三、脑组织氧分压监测	136
第四节 脑微透析监测	143
一、微透析理论基础	143
二、回收率及其影响因素	143
三、灌流液的组成	145
四、微透析的取样	145
五、微透析在神经外科的应用	147

第五节 脑电图监测	147
一、正常脑电图	148
二、麻醉中脑电图监测的发展概要	149
三、脑电图在手术及重症监护中的应用	150
四、麻醉药物对脑电图的影响	151
五、脑电定量分析	153
六、脑电定量分析方法在麻醉中的应用	158
第六节 定量药物脑电图的应用进展	165
一、评价全身麻醉药物对脑功能的影响	165
二、推测全身麻醉药物的作用部位和作用顺序	165
三、监测麻醉深度	166
四、分析麻醉药物引起 QPEEG 改变的分子机制	167
五、用于全身麻醉药物的研发	167
六、药物依赖方面的应用	168
第七节 诱发电位监测	169
一、概述	169
二、体感诱发电位监测	171
三、听觉诱发电位监测	175
四、运动诱发电位监测	177
五、运动颅神经监测	179
六、麻醉药对诱发电位的影响	180
第八章 幕上肿瘤手术麻醉	196
第一节 病理生理特点	196
第二节 麻醉前病情评估与准备	197
一、神经系统检查	197
二、水、电解质及酸碱平衡	197
三、全身状况的评估	198
四、术前用药	198
五、麻醉方式	198
六、麻醉监测	198
第三节 麻醉的实施与监测	199
一、麻醉药物的选择	199
二、麻醉方法的选择	200
第四节 麻醉的注意事项	203
第五节 常见肿瘤麻醉	204
一、胶质瘤手术的麻醉处理	204
二、脑膜瘤手术的麻醉处理	205



第九章 下丘脑与垂体区手术麻醉	207
第一节 概述	207
一、下丘脑和垂体的解剖与生理	207
二、垂体肿瘤	208
第二节 麻醉前病情评估与准备	213
第三节 麻醉的实施与监测	214
一、监测	214
二、麻醉技术	215
第十章 后颅窝手术麻醉	218
第一节 后颅窝病变的临床特征	218
第二节 后颅窝病变手术的麻醉	219
一、术前评估	219
二、麻醉方法	220
三、围麻醉期管理	221
四、特殊体位的麻醉处理	222
第十一章 脑干肿瘤手术麻醉	225
第一节 脑干解剖和生理功能	225
第二节 脑干占位性病变的症状和体征	226
第三节 脑干肿瘤手术的麻醉	226
一、病情评估及准备	226
二、麻醉选择	227
三、神经电生理监测和脑保护	230
第四节 手术并发症及处理	231
第十二章 动脉瘤与动静脉畸形手术麻醉	234
一、动脉瘤破裂后的病理生理	234
二、麻醉特点	236
三、麻醉前病情评估与准备	236
四、麻醉的实施与监测	238
五、麻醉时的注意事项	240
六、脑动静脉畸形手术的麻醉	241
第十三章 颈动脉内膜剥脱术麻醉	243
一、手术适应证、禁忌证及时机	243
二、术前评估及准备	244
三、麻醉管理	245
四、脑功能的监测和保护	247
五、术后并发症及其防治	249
第十四章 神经外科介入手术麻醉	252
第一节 概述	252

一、神经外科介入手术的特点	252
二、神经外科介入手术麻醉特点	254
第二节 麻醉前病情评估与准备	255
第三节 麻醉的实施与监测	256
一、神经外科介入手术对麻醉的要求	256
二、麻醉的实施	256
三、监测	257
四、手术中需用相关技术	259
第四节 血管内治疗术常见并发症	259
第五节 常见神经外科介入治疗	262
一、颅内动脉瘤	262
二、脑动静脉畸形	264
第十五章 小儿神经外科手术麻醉	266
第一节 小儿神经系统生理学特点	266
一、小儿脑代谢和脑血流	266
二、小儿颅内压	267
第二节 小儿神经药理学特点	268
一、吸入麻醉药	268
二、静脉麻醉药	270
三、麻醉性镇痛药	271
四、肌肉松弛药	271
第三节 麻醉前病情评估与准备	272
一、术前评估	272
二、术前准备与术前用药	273
第四节 麻醉的实施与监测	273
一、麻醉诱导	273
二、麻醉维持	274
三、围手术期监测	275
第五节 小儿麻醉的围手术期管理	276
一、呼吸管理	276
二、容量管理	277
三、患儿体位	278
四、体温维持	280
五、小儿颅内压的控制	280
六、麻醉苏醒期管理	282
第六节 常见的小儿神经外科手术麻醉	283
一、小儿脑积水分流术麻醉	283
二、小儿颅内肿瘤手术麻醉	284