

# 临床诊疗指南

## 癫痫病分册

中华医学会 编著



人民卫生出版社

# 临床诊疗指南

## 癫痫病分册

中华医学会 编著

人民卫生出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

临床诊疗指南·癫痫病分册/中华医学会编著.  
—北京:人民卫生出版社,2007.7  
ISBN 978-7-117-08839-8

I. 临… II. 中… III. ①临床医学-指南②癫痫-  
诊疗-指南 IV. R4-62 R742.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 089778 号

**策划编辑** 杜 贤 姚 冰  
周春桃 刘 盛

**责任编辑** 卢 媛

**封面设计** 郭 森

**版式设计** 何美玲

**责任校对** 吴小翠

**临床诊疗指南**  
**癫痫病分册**

**编 著:** 中华医学会

**出版发行:** 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

**地 址:** 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

**邮 编:** 100078

**网 址:** <http://www.pmph.com>

**E - mail:** [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

**购书热线:** 010 - 67605754 010 - 65264830

**印 刷:** 三河市宏达印刷有限公司

**经 销:** 新华书店

**开 本:** 787×1092 1/16 **印张:** 10.5

**字 数:** 184 千字

**版 次:** 2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

**标准书号:** ISBN 978-7-117-08839-8/R · 8840

**定 价:** 20.00 元

**版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394**

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

## 内 容 提 要

本书系劳动和社会保障部、卫生部与中华医学学会委托中国抗癫痫协会，组织全国主要从事癫痫诊治的神经内科、神经外科、儿科、精神科及中医专家编写、审定的《临床诊疗指南·癫痫病分册》。全书共9章，分别介绍癫痫的定义、分类、诊断、药物治疗、外科治疗、脑电图的应用和结果判定、癫痫持续状态及特殊癫痫人群的诊治策略、预后、伴随的社会心理问题，以及中国传统医学对癫痫的认识和治疗原则等。本书可供神经内科、神经外科、儿科、精神科及基层医师诊治癫痫时作为依据和参考。

# 序

在卫生部的领导和财政部的支持下,由中华医学会、中华口腔医学会、中华护理学会组织 50 多个专科分会的近千名医学专家编写的《临床诊疗指南》问世了。作为一名卫生管理工作者和医务工作者,我感到由衷的高兴,并热烈祝贺我国《临床诊疗指南》的出版。

随着医学科学技术的飞速发展和人民群众对医疗卫生工作要求的不断提高,无论是卫生管理部门还是广大临床医务人员,都希望能有一部全国权威性的学术著作,指导和规范临床医务工作者的诊断,治疗和护理行为,使各级医疗机构的医务人员在日常医疗、护理工作中有章可循。《临床诊疗指南》第一版的出版,是我国临床医学发展史上的重要里程碑。

中华医学会人才荟萃,汇集了我国卫生界的医学专家和学术权威。多年来,中华医学会在开展学术交流、引导和推动学术发展、培养医学人才方面发挥了积极而重要的作用。由中华医学会牵头组织的数千名来自全国各地的专家中有老一辈的医学专家,有担当医疗、教学、科研重任的医学骨干,也有近年来崭露头角的后起之秀。他们集中了我国医学界老、中、青医务人员的智慧,汇集了广大临床医学工作者的宝贵经验。专家们的广泛参与和认真讨论,保证了《临床诊疗指南》的代表性和可操作性。《临床诊疗指南》的编写,可谓是一项浩大的工程。借此机会,我代表卫生部对中华医学会、中华口腔医学会、中华护理学会以及各位专家为编写《临床诊疗指南》付出的心血和努力表示衷心的感谢!

《临床诊疗指南》的出版必将极大地推进我国医疗工作科学化、规范化、法制化的进程。卫生部要求我国广大医务工作者在临床实践中认真学习、领会、应用《指南》,为人民群众提供更高质量的临床医疗服务。

《临床诊疗指南》作为洋洋数千万字的医学巨著,第一版的问世难免存在不足之处。希望广大医务人员和医疗卫生管理工作者在医疗服务的实践过程中,及时向中华医学会、中华口腔医学会和中华护理学会反映《指南》中存在的不足。随着医学科学技术的发展,我们将对《指南》不断修订再版,使其日臻完善。



2004 年 9 月

# 序

---

在国家卫生部的重视和领导下,中华医学会组织编写的《临床诊疗指南》出版了。这是继《临床技术操作规范》出版后,我国医疗卫生管理界的又一项开创性的出版工程。这部旨在指导全国广大医务工作者临床诊疗行为的巨著的成功出版,是全国军地医疗卫生界数千名专家教授精诚合作的成果。我谨代表全军广大卫生人员,向为本书编写和出版工作付出辛勤劳动的军地医学专家、中华医学会和人民卫生出版社,致以崇高的敬意和衷心的感谢!

出版与《临床技术操作规范》相配套的《临床诊疗指南》,是加强军队医院科学化管理、保证正常医疗秩序、提高医疗工作质量的前提。随着我国社会主义市场经济的迅猛发展,信息技术、生物技术和其他高新技术在各领域的广泛应用,临床诊疗新理论、新技术、新方法不断涌现,医学学科之间、医学学科与人文社会学科之间也广泛相互渗透、影响,形成了一大批引人注目的医学新学科。同时,人口的老龄化、疾病谱的变化、全民卫生保健意识的不断增强,对广大医务工作者的临床诊疗技术和执业能力提出了更高的要求。学习新理论,掌握新技术,不断提高诊治水平,是军地广大医务人员所面临的共同任务,更是提高我国医疗事业整体水平的紧迫需要。

中华医学会组织编写的这部《临床诊疗指南》,全面、系统地介绍了医学科学的最新进展,既有科学可靠的临床诊断标准,又有优化先进的临床治疗方案,充分体现了科学性、先进性、权威性的有机统一,这部巨著的出版,对于加强军队医院科学化管理,保证正常医疗秩序,提高医疗工作质量,确保医疗安全,都具有重要的指导意义。我希望,军队各级医疗机构以及全体医疗工作者,在严格执行《临床技术操作规范》的同时,重视抓好《临床诊疗指南》的学习和使用。以一流的业务技术,一流的医疗质量,一流的服务水平,为广大患者提供更优质的服务,为繁荣我国军地卫生事业,不断做出更大的贡献。

总后卫生部部长

A handwritten signature in black ink, appearing to read '李连宁' (Li Lianling), is positioned above the title '总后卫生部部长'.

2004年10月

# 前　　言

---

《临床诊疗指南》是由国家财政部支持、卫生部领导、中华医学会组织编写的指导全国临床医务人员诊断治疗行为的第一部医学学术巨著。

现代临床医疗工作随着信息技术、生物技术和其他高新技术的发展和应用，临床新技术不断涌现，各相关学科的专业分化和交叉更加明显，对疾病的预防、诊断、治疗和转归、康复的认识更加深入，推动着临床医疗事业日新月异的向前发展。尤其是近年发展起来的循证医学采用信息技术，经过大样本的分析研究，在取得充分可靠证据的基础上，提出科学可靠的诊疗方案，实现优化的临床诊断治疗。人类疾病纷繁复杂，病人的病情千变万化，探求疾病预防、诊断、治疗、转归、康复的规律，是对广大医务人员的挑战，更是面临着新的发展机遇。

随着我国社会主义市场经济和社会事业的协调发展，人民生活水平的不断提高，对医疗服务的质量和水平提出了愈来愈高的要求。医务人员必须具备全面的医学理论知识、熟练的医疗技术操作能力、丰富的临床实践经验良好的医德；要不断更新知识和技术，提高临床诊断治疗水平才能胜任临床医疗工作；要在医疗过程中对每一个病人进行连续、严密的观察，及时准确地做出分析、判断和处理，提供规范化服务。

为了满足广大医务人员学习提高业务水平的需要，对医务人员临床诊断、治疗工作进行具体的指导，使诊疗行为有章可循、有据可依，以有利于提高医务人员的综合素质，提高医疗服务的质量，有利于加强医疗工作的管理，有利于提高人民群众的健康水平，制定符合我国国情的临床诊断治疗指南，成为我国医疗事业发展过程中的一件大事。正是基于这样的考虑，在国家财政部的支持下，卫生部委托中华医学会组织专家编写了《临床诊疗指南》。

自 2001 年开始，《临床诊疗指南》在卫生部的领导下，中华医学会牵头组织了中华口腔医学会和临床专业密切相关的 56 个专科分会，由数千名专家教授历经 4 年编写而成。《临床诊疗指南》内容丰富翔实，具有科学性、权威性、先进性、指导性的鲜明特点，供全国各级医疗机构及其医疗专业人员在临床医疗工作中参照使用。大家在实践中如发现有什么问题或意见和建议，希望能及时反馈给中华医学会，以便再版时进行修订。

《临床诊疗指南》按学科以分册的形式将陆续出版发行。

中华医学会

2004 年 9 月

# 临床诊疗指南

## 领导小组名单

组长 王陇德

副组长 蒋作君 余 靖 黄洁夫 马晓伟 陈啸宏 李建华  
张雁灵 钟南山

成员(以姓氏笔画为序)

王 羽 王正国 王忠诚 王海燕 王澍寰 巴德年  
史轶蘩 白书忠 朱晓东 庄 辉 刘 俊 刘彤华  
汤钊猷 祁国明 买买提明·牙生 李兰娟 吴明江  
吴孟超 吴咸中 沈倍奋 张震康 张耀华 陆道培  
陈可冀 陈洪铎 金连弘 郝希山 胡亚美 顾玉东  
高润霖 郭应禄 黄人健 韩济生 韩晓明 戴建平  
魏于全

## 领导小组办公室

主任 张宗久 韩晓明(兼)

副主任 赵明钢 姜永茂

# 临床诊疗指南

## 编辑委员会名单

名誉主任委员 吴阶平 韩启德

主任委员 王陇德

常务副主任委员 钟南山 吴明江

副主任委员(以姓氏笔画为序)

王 羽	王正国	王忠诚	王海燕	王澍寰	巴德年
史轶繁	白书忠	朱晓东	庄 辉	刘 俊	刘彤华
汤钊猷	祁国明	买买提明·牙生	李兰娟	吴孟超	
吴咸中	沈倍奋	张震康	张耀华	陆道培	陈可冀
陈洪铎	金连弘	郝希山	胡亚美	顾玉东	高润霖
郭应禄	黄人健	韩济生	韩晓明	戴建平	魏于全

委员(以姓氏笔画为序)

王一飞	王方正	王正国	王海燕	叶鸿瑁	丛玉隆
匡安仁	吕传真	朱积川	华桂茹	庄 辉	刘大为
江观玉	祁 吉	那彦群	李仲智	李树人	邱贵兴
何晓琥	余子豪	张齐联	张宏誉	张奉春	张思仲
张惠霞	张震康	陆道培	陈 杰	陈 实	陈可冀
陈香美	陈洪铎	范光生	林三仁	周东丰	郎景和
赵玉沛	赵家良	赵继宗	郝希山	胡盛寿	项坤三
钟南山	侯春林	姜玉新	秦维昌	顾 瑛	柴家科
钱 渊	徐 苓	徐建光	翁心华	高润霖	曹泽毅
曹谊林	彭庆星	蒋朱明	韩济生	韩德民	傅 瑜
曾正陪					

## 编委会办公室

主任 张宗久 韩晓明(兼)

副主任 赵明钢 姜永茂

# 临床诊疗指南·癫痫病分册

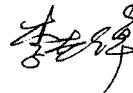
## 编写说明

为了规范全国各级医疗机构医务人员在癫痫诊疗中的行为，提高诊断水平和医疗质量，同时兼顾医疗保险对癫痫诊治的给付标准，2005年6月，劳动和社会保障部医疗保险司与卫生部有关司局委托中国抗癫痫协会编写《临床诊疗指南·癫痫病分册》。我们充分认识到本指南的编写是一项极为严肃、重要的工作，在我国癫痫诊疗领域亦属首次。因此，我们从全国20多个省、市、自治区推选出30余位癫痫领域学识高、造诣深、有较高知名度的专家、学者，组成老、中、青结合的编写委员会，根据卫生部和中华医学会对临床诊疗指南的编写要求，借鉴国内、外数个权威性的指南文本，结合我国临床实践的具体情况拟稿。内容和文字经过数次集体审阅、讨论和修改，最后又请国内癫痫学界权威专家进行了审阅并定稿。因此，本指南在学术水平、涵盖内容、权威性、实用性和可操作性等诸方面，都达到了较高水平。

鉴于此次参与编写的人员同时也是中华医学会神经病学分会、儿科学分会神经学组、神经外科学分会功能神经外科学组的专家成员，中华医学会的相应分会、学组同意与中国抗癫痫协会以“联合编写”的名义发布本指南。经请示卫生部、劳动和社会保障部及中华医学会，认为本指南符合《临床诊疗指南》丛书的编写要求和标准，在按中华医学会规定程序批准后，纳入《临床诊疗指南》丛书序列，作为“癫痫病分册”出版。

本指南系首次出版，其中缺点、不足在所难免。热切希望各级医疗机构的广大医务人员在施行中认真总结经验、提出意见，待再版时予以改进，使之逐渐完善。

中国抗癫痫协会会长



2007年6月

# 临床诊疗指南·癫痫病分册

## 编著者名单

**主 编** 李世绰 研究员

中国抗癫痫协会

吴立文 教授

中国医学科学院北京协和医院

**副主编** 吕传真 教授

复旦大学附属华山医院

林 庆 教授

北京大学妇儿医院

汪业汉 教授

安徽省立医院

**主 审**(以姓氏笔画为序)

吴 逊 教授

北京大学第一医院

吴建中 研究员

北京市神经外科研究所

沈鼎烈 教授

重庆医科大学附属第一医院

谭启富 教授

南京军区南京总医院

潘映辐 教授

首都医科大学附属北京友谊医院

**编 委**(以姓氏笔画为序)

丁成贊 副教授

首都医科大学附属北京天坛医院

王玉平 教授

首都医科大学附属北京宣武医院

王永炎 中国工程院院士

中国中医科学院

王学峰 教授

重庆医科大学附属第一医院

孔灵芝 副局长

卫生部疾病控制局

叶露梅 主任医师

天津市儿童医院

吉中孚 主任医师

北京回龙观医院

吕传真 教授

复旦大学附属华山医院

任连坤 主治医师

中日友好医院

刘玉玺 教授

山西医科大学附属第一医院

刘晓燕	教授	北京大学妇儿医院
刘献增	副教授	北京大学人民医院
李云林	副教授	北京三博复兴脑科医院
李世绰	研究员	中国抗癫痫协会
李志梅	副主任医师	首都医科大学附属北京天坛医院
肖 波	教授	中南大学湘雅医院
吴 逊	教授	北京大学第一医院
吴立文	教授	中国医学科学院北京协和医院
吴建中	研究员	北京市神经外科研究所
何丽云	主任医师	中国中医科学院
邹丽萍	教授	首都医科大学附属北京儿童医院
汪业汉	教授	安徽省立医院
沈鼎烈	教授	重庆医科大学附属第一医院
迟兆富	教授	山东大学齐鲁医院
张月华	副教授	北京大学妇儿医院
邵晓秋	副主任医师	首都医科大学附属北京天坛医院
林 庆	教授	北京大学妇儿医院
林志国	教授	哈尔滨医科大学附属第一医院
周 东	教授	四川大学华西医院
周列民	教授	中山大学附属第一医院
赵永青	副主任医师	首都医科大学附属北京天坛医院
洪 震	教授	复旦大学附属华山医院
姚 宏	司长	劳动与社会保障部
秦 焰	教授	北京大学妇儿医院
栾国明	教授	北京三博复兴脑科医院
黄远桂	教授	第四军医大学西京医院
傅先明	教授	安徽省立医院
蔡方成	教授	重庆医科大学附属儿童医院
廖卫平	教授	广州医学院神经科学研究所
谭启富	教授	南京军区南京总医院
潘映福	教授	首都医科大学附属北京友谊医院

# 目 录

---

<b>第一章 概述</b>	.....	(1)
第一节 指南编写的背景	.....	(1)
第二节 指南编写的目的和应用注意事项	.....	(3)
 <b>第二章 癫痫的诊断</b>	.....	(4)
第一节 癫痫的定义	.....	(4)
第二节 癫痫的分类	.....	(5)
第三节 癫痫的诊断原则和方法	.....	(20)
第四节 癫痫的鉴别诊断	.....	(25)
第五节 癫痫的病因诊断	.....	(29)
第六节 癫痫诊断中应注意的一些问题	.....	(33)
 <b>第三章 癫痫的药物治疗</b>	.....	(37)
第一节 现状和总体评估	.....	(37)
第二节 抗癫痫药物介绍	.....	(38)
第三节 癫痫的药物治疗	.....	(40)
第四节 循证依据和推荐等级	.....	(55)
 <b>第四章 癫痫的外科治疗</b>	.....	(57)
第一节 开展癫痫外科治疗的条件要求与建议	.....	(57)
第二节 癫痫外科的手术适应证及禁忌证	.....	(58)
第三节 癫痫外科的术前综合评估	.....	(60)
第四节 癫痫外科的手术方式选择及相关问题	.....	(65)
第五节 癫痫外科手术后的综合治疗与评估	.....	(68)
 <b>第五章 脑电图的应用和结果判定</b>	.....	(71)
第一节 脑电图在癫痫领域中的应用	.....	(71)
第二节 脑电图设备和技术的要求	.....	(72)

第三节 脑电图的导联设置 .....	(76)
第四节 脑电图描记程序 .....	(77)
第五节 脑电图的分析 .....	(79)
第六节 癫痫样放电与癫痫发作和癫痫综合征 .....	(82)
第七节 脑电图判读标准 .....	(85)
第八节 新生儿脑电图特征的描述 .....	(86)
<b>第六章 癫痫持续状态及特殊癫痫人群的诊治策略 .....</b>	<b>(92)</b>
第一节 癫痫持续状态 .....	(92)
第二节 儿童癫痫的特点 .....	(95)
第三节 女性与癫痫 .....	(99)
第四节 老年人与癫痫 .....	(103)
第五节 癫痫患者的认知障碍 .....	(105)
第六节 癫痫患者的精神行为障碍 .....	(107)
<b>第七章 癫痫的预后 .....</b>	<b>(110)</b>
第一节 首次发作后再发的危险性 .....	(110)
第二节 治疗对预后的影响 .....	(111)
第三节 癫痫综合征的预后 .....	(113)
<b>第八章 癫痫伴随的社会心理问题 .....</b>	<b>(115)</b>
第一节 心理评估 .....	(115)
第二节 癫痫患者的生活质量概述 .....	(118)
第三节 癫痫患者的学习、就业建议 .....	(120)
第四节 癫痫患者日常生活的健康指导 .....	(121)
第五节 癫痫患者的随访 .....	(123)
第六节 癫痫患者的护理 .....	(125)
<b>第九章 中国传统医学对癫痫的认识和治疗原则 .....</b>	<b>(128)</b>
<b>附录一 癫痫发作的分类方案 (ILAE 分类和名词委员会推荐, 1981 年) .....</b>	<b>(133)</b>
<b>附录二 癫痫和癫痫综合征的分类 (ILAE 分类和名词委员会推荐, 1989 年) .....</b>	<b>(134)</b>

附录三 癫痫发作的类型和反射性发作的诱发性刺激 (ILAE-Engel, 2001) .....	(136)
附录四 癫痫发作和癫痫诊断方案的建议 (2001, Engel) .....	(138)
附录五 描述发作症状的术语 (ILAE, 2001) .....	(140)

# 第一章 概 述

---

## 第一节 指南编写的背景

现代医学已经证实，癫痫是一种由多种病因引起的慢性脑部疾病，以脑神经元过度放电导致反复、发作性和短暂性的中枢神经系统功能失常为特征。

癫痫在任何年龄、地区和种族的人群中都有发病，但以儿童和青少年发病率较高。近年来随着我国人口老龄化，脑血管病、痴呆和神经系统退行性疾病的发病率增加，老年人群中癫痫发病率已出现上升的趋势。

据世界卫生组织（World Health Organization, WHO）估计，全球大约有五千万癫痫患者。国内流行病学资料显示，我国癫痫“终生患病率”在 $4\% \sim 7\%$ 之间。近年来，国内外学者更重视活动性癫痫的患病率，即在最近某段时间（1或2年）内仍有发作的癫痫病例数与同期平均人口之比。我国活动性癫痫患病率为 $4.6\%$ ，年发病率在 $30/10$ 万左右。据此估算，我国约有600万左右的活动性癫痫患者，同时每年有40万左右的新发癫痫患者。癫痫是神经内科最常见的疾病之一。癫痫患者的死亡危险性为一般人群的2~3倍。

癫痫对于个人、家庭和社会带来严重的负面影响。目前社会上存在对癫痫病的误解和对癫痫患者的歧视，因而被确诊为癫痫可使患者及其家属产生较严重的心埋障碍。癫痫发作给患者造成巨大的生理和心理痛苦，严重影响患者和家庭的生活质量；长期服用抗癫痫药物及其他诊治费用给家庭带来沉重的经济负担；同时，癫痫患者的保健、教育、就业、婚姻生育等问题，也是患者及其亲属和社会多部门关注的问题。因此，癫痫不仅是医疗问题，也是重要的公共卫生和社会问题。WHO已将癫痫列为重点防治的神经、精神疾病之一。

各国临床研究表明，新诊断的癫痫患者，如果接受规范、合理的抗癫痫药物治疗， $70\% \sim 80\%$ 的患者发作是可以控制的，其中 $60\% \sim 70\%$ 的患者经2~5年的治疗可以停药。然而在发展中国家，由于人们对癫痫缺乏正确认识以及医疗资源匮乏，大多数癫痫患者得不到合理有效的治疗，存在很大的“治疗缺口”。我国活动性癫痫患者的治疗缺口达63%。据此估算我国大约有400万左

右活动性癫痫患者没有得到合理的治疗。

在服用抗癫痫药物的患者中，仍有部分患者存在诊断不明确或治疗不规范的现象，这与多种因素有关：

1. 患者或家属对癫痫缺乏必要的科学知识，认为癫痫是治不好的病，对医疗缺乏信心，容易听信传言，导致盲目就医、“有病乱投医”。
2. 部分患者和家属过于担心抗癫痫西药的副作用，盲目轻信民间流传的未经国家批准验证的“自制中药”或“偏方”、“秘方”，甚至迷信活动。
3. 患者服药依从性差，随意停药、减量或换药。
4. 国内医疗资源配置欠合理，神经科医师特别是癫痫专业医师数量不足。部分非专科医生对癫痫的诊断、分类不准确，治疗不规范，选药不恰当。例如将部分性发作诊断为全面性发作，不认识癫痫综合征，将非癫痫性发作诊断为癫痫，盲目地使用多药治疗。
5. 有些地区游医、庸医误导患者的治疗，用不正常的手段赚取患者的钱财，结果不仅贻误患者的病情，而且给患者和家庭在经济和心理上带来沉重的负担。

癫痫是一种致残率高、病程长和以临床反复发作为特点、严重威胁患者身心健康的疾病，癫痫的确诊和发作类型的准确判断是正确治疗、合理用药以及预后判断的先决条件。发达国家早在 20 世纪 80 年代就建立了实用、方便、操作性强的国家癫痫临床诊疗指南，其中代表性的有国际抗癫痫联盟 International League Against Epilepsy (ILAE) 指南，美国 American Academy of Neurology (AAN) 和 American Epilepsy Society (AES) 指南、苏格兰 Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) 指南、英国 National Institute for Clinical Excellence Clinical Guideline (NICE) 指南、欧洲癫痫白皮书等。

指南除循证医学外，是在人类长期临床实践和大量病例积累及专家共识的基础上制定的。其目的是规范癫痫的诊断和治疗管理，使患者在基层、社区即可及时得到正规救治，提高癫痫诊疗水平，推进人民健康事业的发展。

我国目前处于经济快速发展阶段和经济转轨期，医疗保险、就业等社会保障体系还不十分完善，目前在癫痫诊疗实践中存在着许多不足和不规范之处。在这种情况下，借鉴国外已有的、较成熟的指南，结合我国国情，制定我国癫痫临床诊疗指南，规范癫痫的诊疗程序和管理，是我国癫痫临床工作者刻不容缓的使命。因此，中国抗癫痫协会组织国内相关专家编制了这本指南。它的编写和使用，将对规范临床医生对癫痫的诊疗行为、提高癫痫预防、控制和管理水平起到积极的推动作用。