



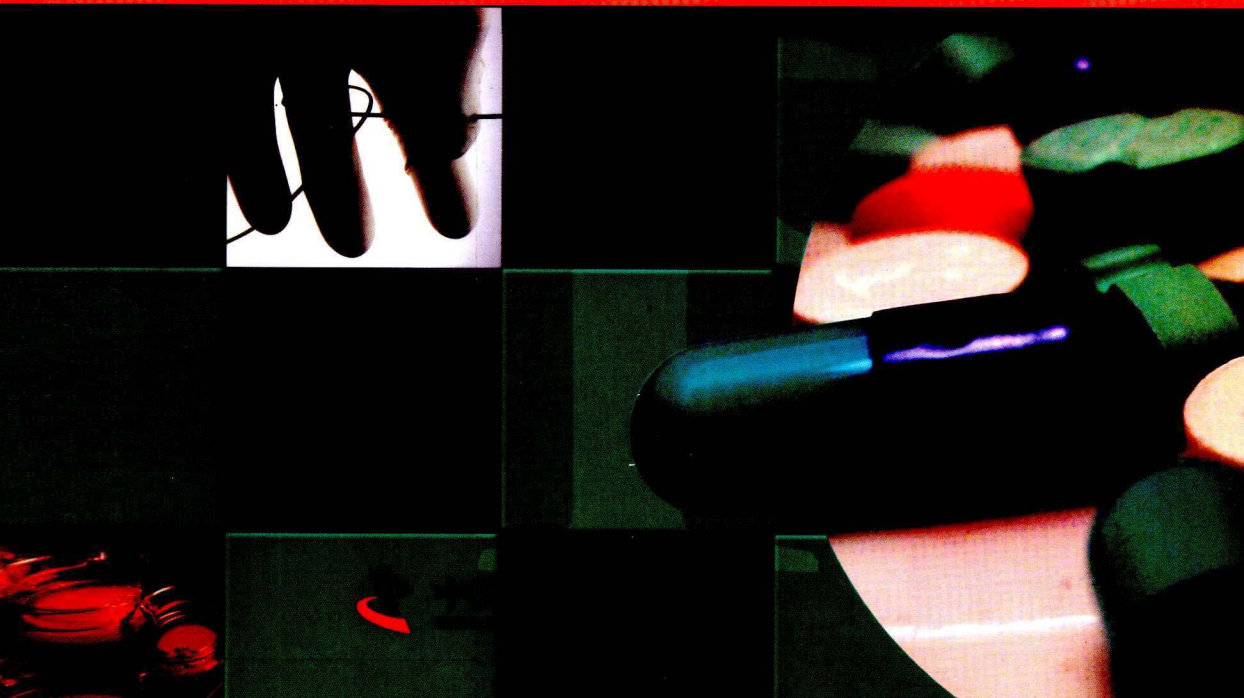
KEPU REDIAN
科普红点

健康人生

黄明哲 主编

——高科技与医学

JIANKANG RENSHENG — GAOKEJI YU YIXUE

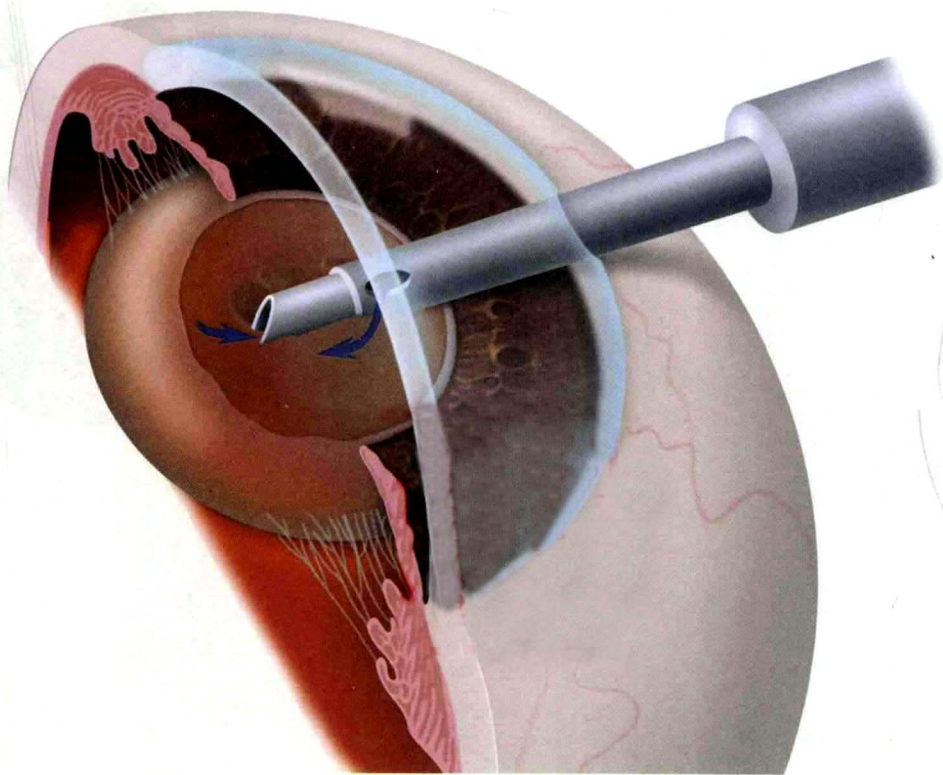


科技热点

健康人生

——高科技与医学

黄明哲 主编



中国科学技术出版社

· 北 京 ·

在版编目(CIP)数据

健康人生：高科技与医学/黄明哲主编. —北京：中国科学技术出版社，2012

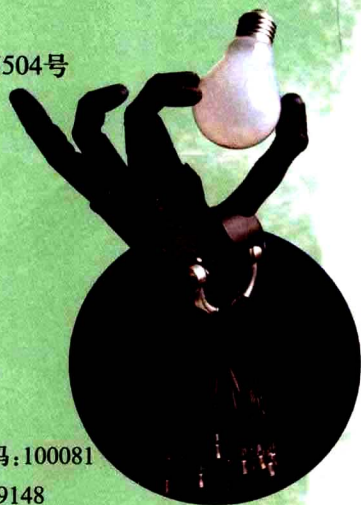
(科普热点)

ISBN 978-7-5046-5753-4

I. ①健... II. ①黄... III. ①高技术—应用—医学—普及读物
IV. ①R-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第005504号

本社图书贴有防伪标志，未贴为盗版



中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码:100081

电话:010-62173865 传真:010-62179148

<http://www.cspbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京盛通印刷股份有限公司印刷

*

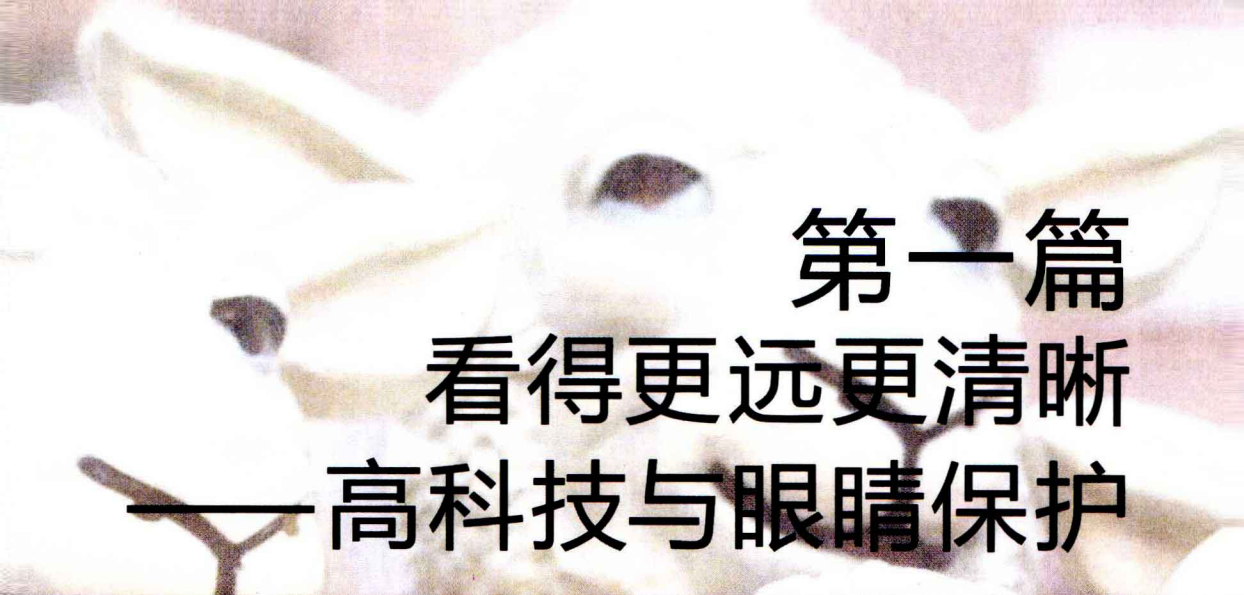
开本:700毫米×1000毫米 1/16 印张:10 字数:200千字

2012年4月第1版 2012年4月第1次印刷

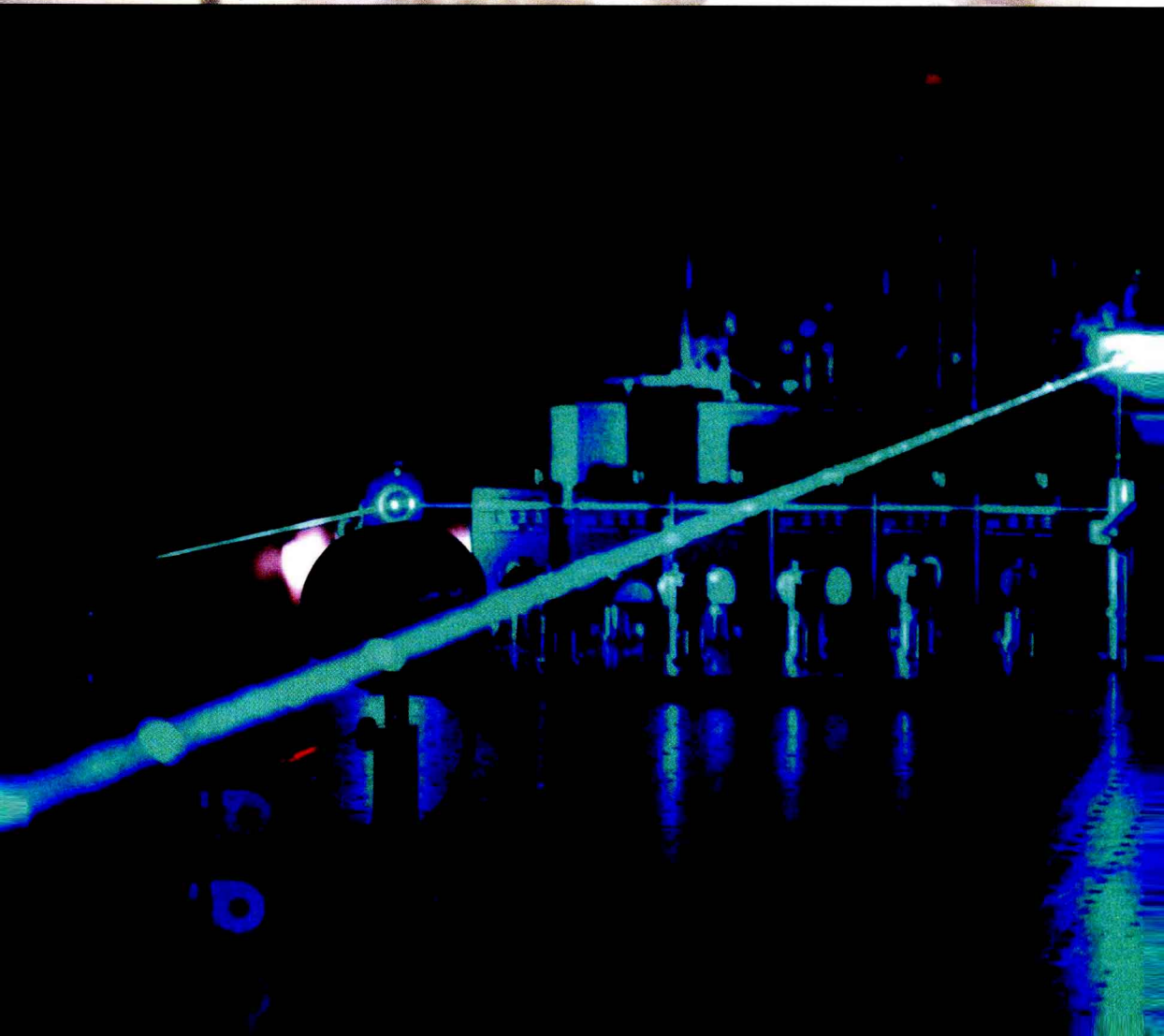
ISBN 978-7-5046-5753-4/R·1498

印数:1-5 000册 定价:29.90元

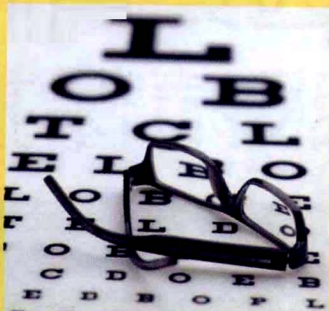
(凡购买本社的图书，如有缺页、倒页、
脱页者，本社发行部负责调换)



第一篇 看得更远更清晰 ——高科技与眼睛保护



激光 治疗近视



眼睛是心灵的窗户，也是人们观察世界的窗口，人对外界信息的获取有70%左右是通过眼睛“看”到的。由此可见，眼睛对于我们是多么重要。

近视者还要不要戴眼镜呢？



准分子激光是氟化氪气体混合后经电子束激发产生一种人眼看不见的超紫外线的光束，属冷激光，波长为193nm，能精确消融人角膜预计要除掉的部分，而不损伤周围组织和刻蚀面深层组织器官。



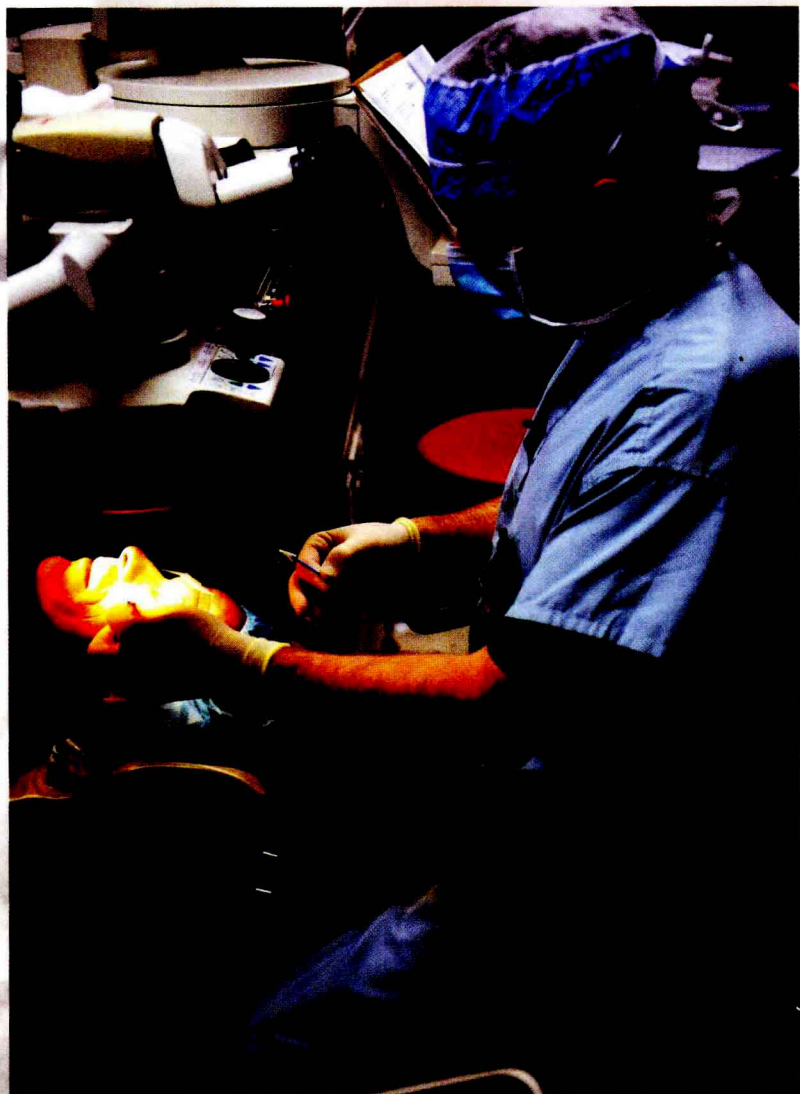
现代社会人们用眼的时间大大延长，得近视的可能性也越来越大了。尤其是广大青少年，学习任务繁重，又特别喜爱看电视、玩电脑、看漫画书，很容易得近视。近视是人类最常见的眼病之一。目前，人类近视眼的平均发病率为22%，而我国近视发生率高达33%，是近视发病率最高的国家之一。那么，在科学技术高速发展的今天，近视究竟能不能治？我们还要不要戴眼镜呢？

早期的近视治疗手术叫角膜放射切开术。这种手术是在眼睛的角膜上做4~12条放射状切口，使角膜曲率半径增大，从而达到矫正近视的目的。但是，这种方法本身就是对角膜的损伤，危险性很大。

20世纪80年代，国外出现了更先进的方法，即

准分子激光术。这是一项集电脑、激光、生物学为一体的高技术。它是通过激光发射器发射出激光,在电脑控制下,精确地将角膜的一部分汽化,使其弯成中央深、周围浅的凹面,增大角膜曲率半径,

◀ 采用准分子激光术治疗近视

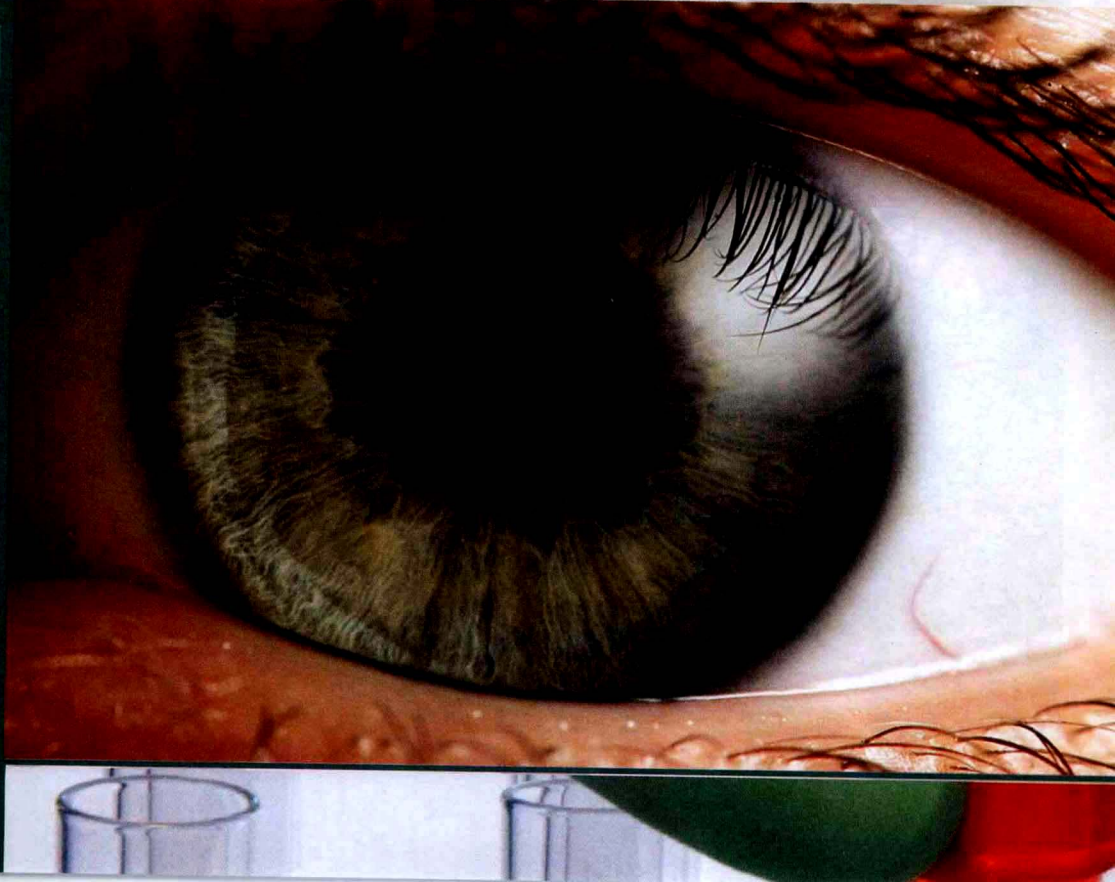




从而矫正视力。采用准分子激光术治疗近视，稳定可靠，安全性很高，手术时间很短，只需要短短的数十秒钟即可完成，而且手术后病人不用住院，不影响正常的生活和学习，这是一种比较理想的治疗近视的手术方法。

近年来，在准分子激光术基础上又出现了准分子激光角膜磨镶术，眼科大夫利用自动微型角膜板层切削刀，在患者角膜中央先切出一个合适的角膜瓣，将它掀起，然后直接在基质表层进行切削，最后把掀起的角膜瓣重新复位。这样做

▼ 保护眼睛，预防近视



可以保存角膜组织的完整性,使角膜在手术后接近正常的生理状态,避免了角膜浑浊的危险。这种手术损伤较小,视力恢复快,副作用很小,一次矫正不足还可以再次做手术,特别适用于600度以上的近视治疗。

不过,并非所有的患者都适合准分子激光手术,比如:有急性眼科疾病的人群不适合做手术;年龄低于18岁、高于50岁的人群不适合做手术;有视网膜病变、严重眼底病变的人群,也要筛除掉。此外,接受准分子手术人群的角膜需要有一定厚度。专家表示,据统计,大约有将近1/5的病人在进行准分子激光手术前,可能因前期检查而被筛选排除在外。

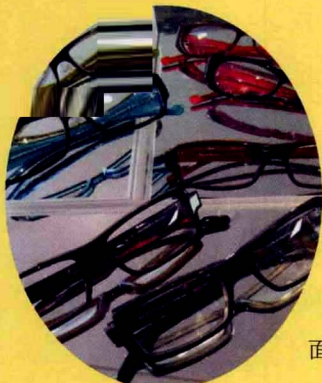
2011年,不少患者开始运用更为先进的“飞秒”激光手术治疗近视。这种激光是以脉冲形式运转的,持续时间短,刀口可以精确到微米,可以说把近视手术真正带到了“无刀”时代。总体上看,激光治疗近视是有效的。但患者一定要抱着谨慎对待的态度。最关键的,人们从小就要注意保护好眼睛,这才是最重要的。



准分子激光手术
最早起源于1970年,1985年第一次应用于人眼。随着理论和技术的进步,该技术在20世纪90年代得到了迅猛的发展,成为手术治疗近视的最主要方式。而我国在20世纪90年代初引入准分子激光手术后,全国已经有数百万近视患者施行了近视手术。



电脑验光利与弊



需要配眼镜的时候，我们是去眼镜店用电脑验光，还是去医院眼科采用传统的方法验光？到底哪种方法验光好呢？

面对各种眼镜，应当如何选择呢？

小明学习认真刻苦，在考试中也经常取得优异的成绩，但长时间用眼也使小明成了近视眼，需要戴眼镜了。

那么，就让我们来谈一谈电脑验光法吧。电脑验光设备是光学、电子、机械三方面结合起来的仪器，其原理与视网膜检影法基本相同，另外采用红外线光源及自动雾视装置达到放松眼球调节的目的，采用光电技术及自动控制技术检查屈光度，并可自动显示及打印出屈光度数。此法操作简便，速度快，是验光技术的一大进步，很受眼镜店的欢迎，因此一般去眼镜店配眼镜基本上都推荐电脑验光。

但是，电脑验光并不是很准确，许多人在不同地方、不同时间验出来的度数不一致，有的人根据

电脑验光配制的眼镜带上后,感到不舒服,甚至出现头晕眼花的现象。

电脑验光到底有什么缺点呢?电脑验光对于眼睛的测量结果存在一些偏差,并且只能对被检者屈光的大致范围作出检测。电脑验光的另一大缺陷还在于它只在一瞬间就完成了操作的全过

▼ 电脑验光设备





电脑验光发展于
20 世纪 70 年代，属
于客观验光。



程，就好比照相机快门一闪而过，容易造成被检者紧张，视力度数也随之瞬间上升，进而导致检测结果不准确。其次，电脑验光结果引起的误差也不能排除验光员操作不当和主观偏见，以及机器本身质量的稳定性或者机器老化而导致验光结果不准确。因此电脑验光结果只能供临床参考，不能直接作为配镜处方。

医生发现，近视特别是青少年近视，经过电



电脑验光

脑验光得出的近视度数往往比实际高，一般能超出100度左右；远视和散光的电脑验光结果也有一些偏差，这是怎么产生的呢？

原来，人的眼睛每时每刻都会根据外界的物体而自动调节，看近处的东西时，眼睛的屈光状态会调节成近视状态；眺望远方时，屈光状态则会调节成远视状态。电脑验光法是以不可见的近红外线作光源，对眼睛的感光细胞不产生刺激，因此，不会使眼睛产生调节，也不能消除眼睛已经存在的调节状态，这样会出现一些误差。

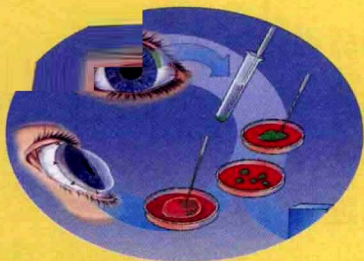
医生建议，近视尤其是青少年近视患者，不要过分相信电脑验光的所谓高科技，电脑验光有其先进的一面，但也存在一些缺点。最好将电脑验光作为初验检查，再采用传统的一些验光方法，得出一个比较准确的屈光度，配上一副合适的眼镜。实际上，在医院验光是最准确的，因为医生会使用药物放松瞳孔，对眼睛进行详细的检查。



青少年的睫状肌调节力强，变化因素多，导致电脑验光的偏差就会更大。而且青少年中有很大部分的近视眼属调节性近视或称假性近视，如果确需采用电脑验光法，验光之前也应使用阿托品眼水，待充分麻痹睫状肌后再进行，特别是12岁以下的儿童选择验光方法时就应该更加谨慎。



神奇的角膜移植



角膜移植是一个很复杂的过程

常有人问，眼球坏了，能换一个眼球吗？到目前为止，医学发展还不能做到这一步。但如果角膜浑浊了，确实可以换一个，这就是角膜移植。



第一例成功的角膜移植是萨米埃尔·比格在拿破仑战争之后做的。他当时被关押在埃及的监狱里，但他设法为一只宠物瞪羚移植了角膜。后来，德国外科医生爱德华·泽尔，在1906年设法将一个人的角膜移植到另一个人的眼睛上。第二次世界大战之后，细针和细丝线的出现使外科医生能够更精确地缝合移植的角膜。今天，激光使这种手术更加容易。



人的角膜浑浊了，可以换一个，这就是角膜移植。医生从供眼角膜的相应部位取下所需要的部分，然后切掉病眼角膜的浑浊部分，再把已经准备好的供眼角膜移植和固定到病眼角膜上。经过两个星期的时间，移植的角膜就成活了。如果术后角膜移植片透明，病人的视力就会明显提高。

角膜移植分为光学角膜移植和治疗性角膜移植，前者是为了提高视力，后者是为了切除病变或修复痿洞。例如角膜溃疡或角膜痿，可以移植角膜遮盖痿洞。根据角膜移植的范围又可以分为全角膜移植和部分角膜移植；根据移植片的厚度分为穿透性移植和板层角膜移植。

角膜移植是一个很复杂的过程，手术能否成功受多方面因素的影响。

首先要有供移植的角膜。目前最好的材料仍然是同种的异体角膜。具体讲,就是需要在死者死后8小时以内摘下眼球,经无菌处理,冷藏在冰箱或眼库(一种专门保存眼球的冷藏库)里,尽早施行手



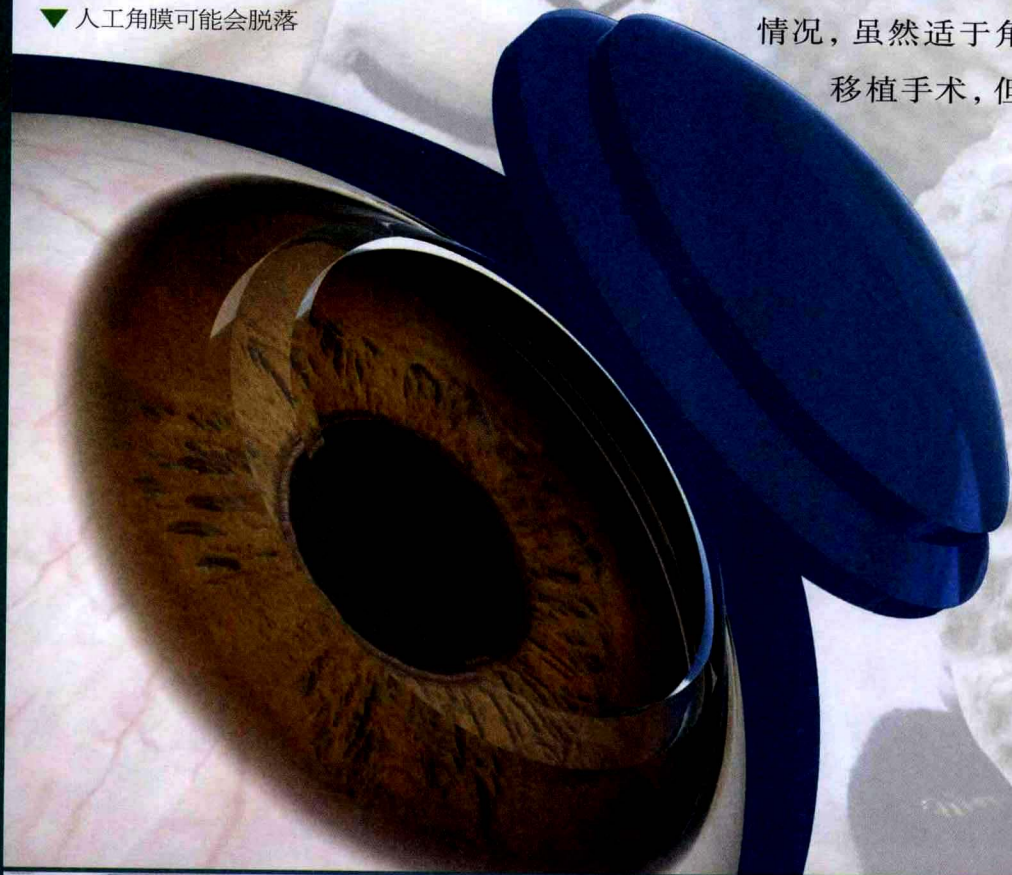
◀ 正在实施角膜移植手术

术。这种角膜来源非常宝贵，如果拖延时间，尸体眼球死亡的时间过长，角膜浑浊了，就不能移植了。

其次是病眼是否适于做角膜移植术。有的病眼已经没有光感，这表明眼内结构已经破坏，移植角膜也没有用。有的病眼虽有角膜浑浊，但还有一定视力，这时是否做角膜移植，还要慎重考虑。因为角膜移植不是个个都能成功，如果移植片浑浊，术后视力可能还不如术前好。所以如果残留的视力还可以接受的话，一般不必做这种手术。还有一种

情况，虽然适于角膜移植手术，但有

▼ 人工角膜可能会脱落



青光眼或其他并发症，这就要先治疗这些眼病，然后再考虑角膜移植手术。

由于角膜来源困难，又存在免疫反应，眼科医生正在研究试用“人工角膜”。人工角膜是用医用高分子材料制成的类似人体角膜的产品，一般包括光学镜柱和周边支架两部分。光学镜柱是用光学特性优良、物理化学性质稳定的透明材料制成，用以替代病变后阻碍眼球光学通路的浑浊角膜；周边支架相当于连接光学镜柱和周边组织的桥梁，故而要求具有良好的组织相容性。但是，有的在病人在术后一段时间，发生人工角膜与角膜组织间漏水，最后人工角膜脱落。看来，使用人工角膜还存在一些待解决的问题。

据报道，2010年，中国海洋大学研究人员在历经9年时间后终于研制成功具有应用价值的人工角膜内皮，并投入临床试验，有望在三至五年内研制出完整人工角膜，为世界上约6000万角膜盲患者带来福音。



据世界卫生组织统计，全世界约有角膜盲患者6000万人，中国约有500万人。角膜移植是角膜盲患者复明的唯一希望，但由于捐献角膜的数量极其有限，全国每年能进行的角膜移植手术仅有3000至4000例，不足全部角膜盲患者的千分之一。



用激光治疗眼病



激光已经广泛应用于多个领域

随着科技的迅速发展，目前激光已成为许多眼底病的主要治疗方法。激光治疗眼底病的原理是通过光的热效应，对视网膜进行光凝，抑制新生血管因子的生长，改善视网膜的缺氧状况，从而控制病情的发展，防止并发症，达到治疗的目的。



眼科常用的激光器有以下几种：红宝石激光器，主要应用广泛封闭视网膜破孔和虹膜切除术；氦离子激光器，应用于封孔和切除术；氦氖激光器，用于病灶照射；二氧化碳激光器，用以切除眼睑、结膜的肿物；此外，还有冷激光、染料激光等，也用来治疗眼睛的疾病。



激光是20世纪60年代初发现的一种新光源，随着近代科学的发展，激光已广泛用于军事、工业、农业、医学等领域。

激光治疗眼病有独到之处。激光有很多物理效应，如光热效应、电磁场效应，而视网膜有丰富的色素，容易吸收光能并转化为热能，从而可达到治疗的目的。激光具有光谱纯、发射角小、方向性好、能量密度高、发射时间短等特点，适用于结构精密的眼病康复治疗。

目前用激光治疗眼科疾病主要有：封闭视网膜破孔，治疗视网膜脱落；凝固新生血管、血管瘤，治疗眼底病；虹膜切除，治疗继发性青光眼；封闭黄斑部渗漏点等等。眼科的激光治疗给许多患者带来