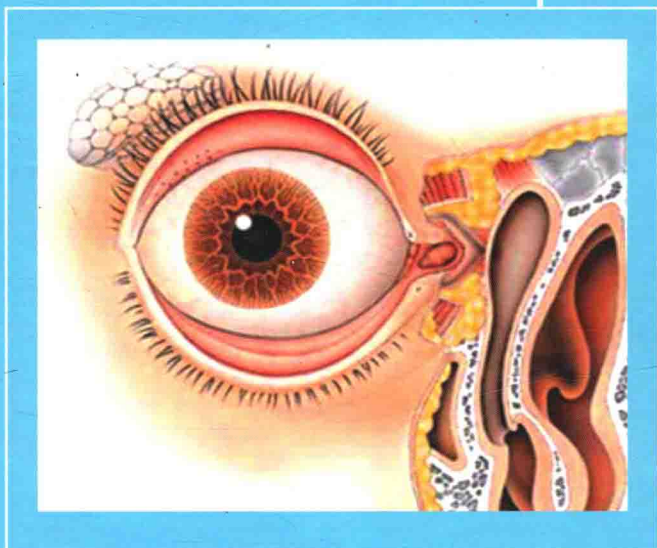




爱尔眼科 丛书
AIER EYE HOSPITAL



范金鲁 郑颖洁 ◎ 主编 范先群 ◎ 审校

鼻腔内镜下 泪道微创手术学



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS



附赠
手术视频 DVD

鼻腔内镜下泪道微创手术学

名誉主编 唐仕波
主 编 范金鲁 郑颖洁
审 校 范先群
策 划 张昊志



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

鼻腔内镜下泪道微创手术学 / 范金鲁, 郑颖洁主编. —北京: 科学技术文献出版社, 2016. 7
ISBN 978-7-5189-0851-6

I. ①鼻… II. ①范… ②郑… III. ①内窥镜—应用—眼泪器疾病—眼外科手术
IV. ① R777.2 ② R779.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 281943 号

鼻腔内镜下泪道微创手术学

策划编辑: 周国臻 责任编辑: 周国臻 于东霞 责任校对: 赵 瑗 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号 邮编 100038

编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)

发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)

邮 购 部 (010) 58882873

官方网址 www.stdp.com.cn

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 北京地大天成印务有限公司

版 次 2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 次印刷

开 本 889×1194 1/16

字 数 530 千

印 张 19

书 号 ISBN 978-7-5189-0851-6

定 价 258.00 元 (附 1 张 DVD)



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

《鼻腔内镜下泪道微创手术学》

编委会

名誉主编 唐仕波

主 编 范金鲁 郑颖洁

副 主 编 (按拼音顺序)

苒 江 东莞市第八人民医院

陈立昌 潍坊市中医院

范 钰 南京爱尔眼科医院

王志全 重庆爱尔眼科医院

张 将 武汉爱尔眼科医院

张晓山 菏泽爱尔眼科医院

审 校 范先群

策 划 张昊志

编 委 (按拼音排序)

苒 江 东莞市第八人民医院

陈立昌 潍坊市中医院

崔燕辉 北京儿童医院

杜安石 成都康桥爱尔眼科医院

范金鲁 上海爱尔眼科医院

范 瑞 沈阳爱尔眼科医院

范 钰 南京爱尔眼科医院

龚 凯 南京爱尔眼科医院

洪 流 大连市儿童医院

黄 静 南京爱尔眼科医院

李青吉 天津爱尔眼科医院

李山祥 惠州爱尔眼科医院

林 波 常德爱尔眼科医院

林晓盈	无锡爱尔眼科医院
刘国勇	长沙爱尔眼科医院
刘卫峰	邵阳爱尔眼科医院
刘雪芳	西安爱尔眼科医院
马 力	哈尔滨爱尔眼科医院
邵应山	衡阳爱尔眼科医院
沈 剑	宁波爱尔眼科医院
石立平	株洲爱尔眼科医院
谭 娇	成都爱尔眼科医院
谭巨辉	岳阳爱尔眼科医院
王秀丽	烟台爱尔眼科医院
王志全	重庆爱尔眼科医院
宴艳霜	广州爱尔眼科医院
张 将	武汉爱尔眼科医院
张晓山	菏泽爱尔眼科医院
赵世洪	长春爱尔眼科医院
郑颖洁	上海爱尔眼科医院
朱 斌	太原爱尔眼科医院

编写秘书

朱永园	林晓盈	卜水洲	江军仪	李 宁
湛天娇	彭 雄	向丁丁	谭 恩	郭爱华
范金鲁	范 钰			

绘 图

作者简介



范金鲁，1964年8月17日出生于黑龙江省密山市一个医生世家。1985年大学毕业后从事耳鼻喉科、眼科工作。2003年8月进入爱尔眼科医院，2004年10月开始专门从事鼻腔内镜下泪道疾病的诊断与治疗工作，在湖南省衡阳爱尔眼科医院创建了爱尔眼科集团第一个泪道专科。历任湖南省衡阳市爱尔眼科医院泪道科主任、南京爱尔眼科医院泪道科主任、上海爱尔眼科医院泪道科主任，爱尔眼科集团泪道学组组长、爱尔眼科集团医院泪道培训基地主任，内镜与微创专业技术全国考评委员会理事，中国医师协会内镜分会理事，世界内镜医师协会中国协会专业委员会理事，中国中西医结合泪器病学组委员。主办全国泪道微创手术学习班6期，主编了国内第一部泪道微创手术专著——《临床泪道微创手术学》。是国内第一个应用鼻腔内镜完成急性泪囊炎手术治疗的医生，2005年11月“鼻腔内窥镜泪囊造孔术在急性泪囊炎治疗中的初探”获得中华医学优秀科技成果一等奖。自主研发了三项鼻腔内镜下泪道手术支架，并获得了国家专利。

序 一

我与范金鲁主任相识多年，目睹了他在泪道疾病诊断与治疗领域中所做的大量工作。在积累了丰富的临床手术经验的基础上，范主任一直致力于研究和创新泪道诊疗技术，并逐步形成个人独特的微创手术风格，大大提高了手术的效率和成功率，为大量患者减轻手术的痛苦。

范主任于2009年主编出版的《临床泪道微创手术学》，填补了我国泪道临床手术指导书籍领域的空白，为广大泪道专科医师提供参考和借鉴。之后7年，范金鲁主任不断打磨手术技巧，总结临床经验，继续推陈出新，精心编撰了此本《鼻腔内镜下泪道微创手术学》。此书具有以下特点：

1. 特色鲜明：借助鼻腔内镜，重点突出其独创的微创手术方法和新材料应用。
2. 图文并茂：搭配手术录像，生动直观，易于理解，适用于不同水平的泪道医务人员。
3. 深入浅出：以理论精讲为基础，详解手术步骤和注意事项，临床指导性强。
4. 内容全面：既包含生理基础理论和鼻腔结构解剖知识，又分享了诊断技巧和手术方法等，涵盖了泪道常见疾病和疑难杂症。

作为一名同样奋斗在临床领域的医务工作者，我有充足的理由向各位读者推荐此书，希望此书能成为泪道医务工作人员的工具体，为促进我国泪道领域临床技术的发展与进步做出积极的贡献。

范光群

2016年2月

于上海交通大学医学院

序 二

爱尔眼科医院集团作为中国规模最大的眼科医疗连锁机构，截至2015年年底，已在全国27个地区建立了100多家专业眼科医院，年门诊量达到300余万人。在十几年的发展过程中，爱尔眼科凝聚和培养了一批技术精良、治学严谨的专家和医生团队，并借助爱尔眼科这个巨大的平台，集中优势资源，不断创新与发展临床手术技术，推动学术进步，出版了具有爱尔特色和凝聚专家智慧的爱尔眼科系列丛书。

范金鲁主任作为爱尔眼科医院集团泪道学组组长，是国内具有丰富临床经验的泪道疾病专家，其独创的鼻腔内镜下泪道微创手术技巧在临床上取得了卓越的成效，为广大患者排忧解难，也为推动集团乃至全国泪道专科的发展做出了有益贡献。

《鼻腔内镜下泪道微创手术学》是范主任十余年临床经验的结晶，着重介绍了其颇具个人特色的泪道微创手术方法和新材料应用，是一本临床指导性强、参考价值高的泪道手术书籍。

爱尔眼科将始终秉承“使所有的人，无论贫富贵贱，都能享受到眼健康的权利”的使命，鼓励和支持集团内医务工作人员自主开拓创新，不断提升诊疗服务和学术水平，为广大患者带来福音，为我国眼科医疗领域的发展添砖加瓦。



2016年3月

于爱尔眼科医院集团

前言

人常喜极而泣，抑或伤心流泪。泪道作为泪液的复杂导流通道，担负着人一生喜怒哀乐时导流泪液的重要使命，一旦泪道系统因种种原因出现缺失、异位、阻塞、变性等问题时，往往会泪流不止、不哭而泣，给日常生活带来极大的困扰。

我刚加入爱尔眼科医院集团，每每见到患者手术数次后病痛仍无法完全缓解时；见到刚出月的新妈妈，裹着头巾，抱着婴儿，后面跟着爷爷奶奶等亲属，为孩子的泪囊炎、羊水囊肿等泪道疾病四处求医问药，却总是无功而返时；作为一名眼科医生，我感到分外震撼和内疚。彼时，国内泪道病学基础薄弱，发展缓慢，几乎没有任何医院开设有专门的泪道专科。任何一种疾病，都需要有人去潜心钻研，为患者排忧解难。于是，我毅然放弃熟悉的青光眼、白内障专业，专门学习泪道疾病的诊断与治疗。

我从基础的婴幼儿泪道冲洗、探通、注药开始，不断学习和总结，逐步开展泪道激光、插管、鼻腔泪囊吻合等手术，不断提高自己的理论和实践水平，获得了患者的肯定和信任。为了取得更好的疗效，我又开始埋头研究鼻腔内镜下泪囊造孔手术。尽管手术成功率达到到了95%左右，却面临诸多问题：如术中大量出血、无法找到泪囊、手术耗时长；如术后患者易出现“鼻青脸肿”状，3~4天后才能恢复原貌；如部分患者手术成功后出现病情反复等。种种问题的出现使我面临着来自患者和业界的巨大压力，摆在我面前的是一个艰难的选择：是放弃钻研去循规蹈矩地做鼻腔泪囊吻合手术，还是坚持开拓创新、研发新式的鼻腔内镜下泪囊造孔手术？

失败乃成功之母，医学进步亦是如此。作为一名医生，为了患者，我无法选择放弃。有困难，就一个个地解决。在接下来的几年时间里，我从如何解决患者术中大出血、手术时间长、术后造孔黏膜闭合等问题开始，经过不懈努力，最终成功解决了上述问题，并彻底解决了患者术后“鼻青脸肿”的问题。在解决难题和积累经验的同时，我不断创新手术方式和应用新材料，拓宽了鼻腔内镜下泪道手术适应证的范围，成功将手术耗时从2小时缩短至15分钟，从而为更多的泪道患者解除了疾病的困扰。

在总结前人临床经验教训的基础上，在全国热衷于泪道事业的同行们的支持下，经过十余年的沉淀，我逐步形成了解决泪道疾病的独特手术风格——范金鲁式鼻腔内镜下泪道微创手术。该手术应用特制咬骨钳、泪囊造孔支架等新材料，较传统的鼻腔内镜下泪囊造孔手术具有微创、简洁、安全、舒适、成功率更高等优点。



有感于这十余年中，面对难题却缺乏专家和参考书籍指导时的困惑，也为感谢和回报同我一样坚持不懈地从事泪道疾病诊疗的同行们，我以2009年出版的《临床泪道微创手术学》为基础，推陈出新，编撰了这本《鼻腔内镜下泪道微创手术学》，重点介绍新手术方式和新材料应用。希望通过本书的出版，能给热爱泪道疾病诊疗事业的医生提供一份有价值的临床参考资料，更希望能将自己十余年来无数次成功与失败的经验，分享给正在和准备从事泪道疾病工作的同人们，使它成为泪道医生快速提高手术技能的基石。此外，书后附有部分本人的手术视频，供各位同人参考与借鉴。

本书的撰写过程中得到了爱尔眼科医院集团总裁李力先生，爱尔眼科学院院长唐仕波教授，爱尔科教部张昊志先生、医管部江乐平先生，上海爱尔眼科医院CEO李爱民先生，北京儿童医院于刚教授、崔燕辉主任，北京大学第三医院田彦杰教授，上海九院范先群教授，深圳眼科医院张敬先教授的大力支持；同时也得到了上海先业实业公司、北京世通公司、杭州杰昊公司、杭州图庆公司的大力支持，在此一并表示真诚的谢意。

由于时间仓促，加之水平有限，书中错漏之处在所难免，恳请同人们批评指正。

范金鲁

2015年10月

目 录

第1章 绪 论	1
第1节 鼻腔内镜的发展简史	1
第2节 鼻腔内镜系统的组成	4
第3节 开展鼻腔内镜泪道手术的基本条件	19
第4节 手术设备与器械	26
第5节 手术设备的操作方法	34
第6节 鼻腔内镜系统的维护	37
第2章 泪道解剖	55
第1节 泪道系统的组成	55
第2节 泪道的毗邻	65
第3节 泪道的组织学结构	72
第3章 泪液引流系统的生理学基础	76
第1节 泪液引流系统的组成	76
第2节 瞬目在泪液引流中的作用	78
第3节 呼吸在泪液引流中的作用	80
第4节 重力在泪液引流中的作用	82
第4章 与泪道手术有关的鼻腔解剖	85
第1节 鼻前庭	86
第2节 固有鼻腔	86
第3节 鼻腔的血管	96
第4节 鼻腔的神经	97
第5节 鼻腔的淋巴	98
第6节 鼻腔的黏膜	99



第5章 泪道疾病的基本检查方法	101
第1节 裂隙灯检查	101
第2节 泪囊挤压法	103
第3节 泪道冲洗	105
第4节 泪道探查术	108
第5节 有色染料检查	110
第6节 泪道疾病的影像学检查	112
第7节 泪道内镜检查法	118
第8节 鼻腔内镜检查	119
第6章 泪道疾病的诊断与治疗原则	127
第1节 泪道功能不全	127
第2节 泪道狭窄	132
第3节 泪道阻塞	135
第4节 泪道炎症	137
第5节 泪道憩室与囊肿	157
第6节 泪道异物	161
第7节 泪道结石	163
第8节 泪道肿瘤	164
第9节 泪道外伤	165
第10节 儿童泪道阻塞与泪囊炎	169
第7章 泪道疾病的常规手术	172
第1节 泪道探通与扩张术	172
第2节 泪道狭窄与阻塞的手术方法	174
第3节 泪道炎症的手术治疗	175
第8章 范金鲁式鼻腔内镜下泪道疾病的微创手术概要	184
第1节 我的鼻腔内镜下泪道手术缘	184
第2节 溢泪及其相关的概念	186
第3节 手术适应证与禁忌证	187
第4节 术前各项辅助检查与用药	188
第5节 围手术基本流程	189
第6节 基本手术过程	205
第9章 范金鲁式鼻腔内镜下常见泪道疾病的手术方法	219
第1节 鼻泪管阻塞	219



第2节	慢性泪囊炎	229
第3节	急性泪囊炎	234
第4节	泪道异物	239
第5节	复发性泪囊炎	242
第6节	羊水囊肿与脓肿	258
第7节	功能性溢泪	266
第8节	外伤性泪囊炎（陈旧性泪小管断裂）	269
第9节	儿童型泪囊炎	275
第10节	术后护理及随访	284
第11节	鼻腔内镜下泪道术后常见问题与处理方法	285
参考文献		287
后 记		290

第1章 绪 论

第1节 鼻腔内镜的发展简史

内镜，又称内窥镜，是集中了传统光学、现代电子、精密机械、软件等于一体的检测仪器，可以经人体的天然孔道进入体内，使医生能够借之观察、诊断、治疗体内的病变。1806年开始，有医师尝试以烛光 and 反射镜观察膀胱的内部。第一支称得上“内镜”的作品，是菲利浦·波兹尼（Philip Bozzini）于1806年制成的“Lichtleiter”（德文，意思是光线传导装置），用于探索人体的各孔道和管腔，但被当时的奥地利维也纳医学会所禁止。直到1853年，内镜才真正应用在人体。电灯的问世使得内镜的光源质量大幅跃进。起初由于灯泡体积较大，只能置于体外，但不久之后，小型灯泡的出现实现了体内照明。1908年，David就使用新的体内光源成功进行了子宫镜检查。

1714年，Dronis首先描述了鼻镜检查的方法。1841年，法国的Friedrich Hofmann首先利用凹面镜对光线的折射作用，对腔隙进行了观察；之后，间接喉镜、前鼻镜等相继出现，为鼻科学能够自成体系奠定了基础。1858年，Czermak首先利用喉镜反转向经过鼻咽部观察鼻腔后部的情况，首创了“鼻镜检查”（rhinoscopy）一词。1879年，德国的泌尿科医生Nitze在医疗器械师Leiter的帮助下，用前端配有照明装置、直径5mm的光学镜，其镜管外管构造与现代硬式内镜基本一致，内置水冷式白金丝通电加热，保证镜头前端有较清晰的照明效果进行膀胱检查。他们开创了医学史上利用光学内镜的先河。20世纪60年代，柱状透镜（rod lens）使内镜的影像品质大幅提升，Basil Hirschowitz发明一种导光性优良的玻璃纤维，造出了可弯的诊断用内镜（flexible endoscope）。此项革新不但造就了第一支实用的医疗用内镜，也使各种内镜进化到纤维镜（光源和影像均由光纤传递，镜身可弯曲的内镜）的时代。但是，具备检查和手术功能的内镜直到20世纪70年代才出现，而且当时只用于年轻体健的患者。到了20世纪80年代，用腹腔镜手术进行输卵管结扎及骨盆腔检查已成为妇产科医师必备的技能。内镜手术的应用面也不断扩大，第一例腹腔镜胆囊切除术于1984年完成，1987年第一例外接影像的腹腔镜胆囊切除术也接着实现。

到了20世纪90年代，随着腹腔镜手术的进一步推展，光电耦合元件（CCD）广泛应用于内镜影像的传送，医师在使用内镜时，不必再辛苦地将眼睛凑在接目镜上，而可以将影像传到监视器上，让其他医疗人员及患者都能看到体内的实况。随着手术用机械臂的发明问世，医师可以在计算机辅助下远程遥控机械臂进行手术。第一例跨越大西洋的远程外科手术被称为Lindbergh手术。

2001年，第一款胶囊摄影机面世。随后几年一些公司陆续推出功能得到改良的新机种，例如2004年的一款胶囊摄影机，胶囊小到长2厘米、宽1厘米，每秒能传送30帧40万像素的画面。有的机种甚



至能由医师控制视角,能做组织切片,或者能将药物投送到患者体内特定的部位。这些胶囊的造价从120美元起价,可使用电池或无线驱动。

泪道手术的历史可追溯至20世纪初期。1904年Toti首先采用经鼻外路进行慢性泪囊炎的泪囊鼻腔吻合手术,取得了较好的临床效果,被称为传统外路手术。但是由于外路手术创伤大,愈合差,手术后患者面部留有明显的瘢痕,不能称为完美的手术方法。1988年Rice首先用鼻内镜在尸体上进行泪囊鼻腔造孔手术的解剖研究。1989年McDonogh等在活体上实施了经鼻泪囊造孔手术,称为传统内路手术。该术式也并非完美。经鼻的泪囊造孔手术由于孔小、洞深、手术视野小、照明差、操作不方便、眼科医生不熟悉鼻腔解剖等原因,多由鼻科医生进行手术,因此,这一优秀的手术方法直到现在还未为眼科医生所普遍掌握。但是,该手术避免了面部瘢痕,避免了手术中损伤内眦血管、韧带,手术后无须拆线、换药的优点是眼科医生有目共睹的。

内镜装置在鼻科领域的技术发展和应用一直未停止。1925年美国人Maltz成功地应用Wolf公司改进光学性能后的内镜,对鼻窦进行检查,并创造了“鼻窦检查”一词。1951年英国物理学家Hopkin用玻璃纤维导光技术进行冷光源照明,同时还发明了固体柱镜系统,增加了照明亮度,奠定了现代硬性内镜的基础。1954年,Heermann将外科显微镜用于鼻内手术。1978年Messeklinger出版了《鼻内镜检查》一书,1982年德国Karl Storz公司为Messeklinger提供了各种角度的鼻内镜和监视、照相等设备,1984年他的学生Stammberger在南斯拉夫的国际学术会议上介绍了他们在鼻内镜手术方面的技术。1986年Kennedy在文献中提出了功能性内镜鼻窦手术(functional endoscopic sinus surgery, FESS)的概念。

耳鼻喉电子LED内镜采用了人性化设计,具有专用采集抓拍软件,一键抓拍,并且功能强劲,安装方便。不需要外接电源,由USB接口供电,携带方便、易于操作,集合了图像采集、处理、文字编辑功能,在操作的时候能随时进行按键拍照。耳鼻喉电子LED内镜配套有专业的医疗电子病历软件,能将患者的姓名、性别、年龄、主要症状、诊断结果等临床资料与所记录的各种图像存入计算机,通过编辑,可以打印检查报告,也便于患者随访和病历统计研究,以及远程会诊和教学等。

我国的鼻内镜外科开始于20世纪80年代。1993年韩德民教授在北京同仁医院耳鼻喉科和北京市耳鼻喉研究所举办了国内第一期学习班。在国内,1991年周文光共做此手术31例,有效率93.5%。1993年周兵做55例,有效率95%。2004年7月~2014年7月,笔者在爱尔眼科医院做此手术在1万例以上,手术患者年龄从9天至98岁,成功率98.5%;手术时间从3小时缩短到15分钟左右,较外路手术时间明显缩短,成功率较外路手术略高,而且,可以进行外路手术失败后的补救手术,手术效果比较理想,易为患者接受。

随着人们对美学和安全要求的日益提高,以及当今医学技术和设备的飞速发展,已经有部分眼科医生在探索、利用鼻腔内镜做泪囊炎手术,但是,往往受到资金限制和培训缺乏的困扰。可喜的是,国产内镜系统已能适应部分手术的要求,投资比国外设备少,比较适合国情。

2007年10月,笔者主持了爱尔眼科医院集团的第一届鼻腔内镜泪囊炎手术学习班(图1-1-1);2009—2013年,笔者又先后在衡阳、南京、大庆、石家庄等地举办了6次全国泪道微创手术学习班(图1-1-2和图1-1-3)。目前爱尔眼科集团已经有30余家医院配置了鼻腔内镜设备,可以进行常规泪囊炎的鼻腔内镜下泪囊造孔手术。南京爱尔眼科医院的泪道科团队已经形成阶梯式人员梯队,由热爱泪道事业的本科生、硕士生组成(图1-1-4)。2005年笔者首次应用鼻腔内镜下泪囊造孔手术突破了急性泪囊炎的手术禁区,并将相关技术与成果发表在《眼外伤职业眼病杂志》^①上。从发展的眼光

① 范金鲁,蔡劲锋,罗伟,等.鼻腔内镜泪囊造孔术治疗急性泪囊炎[J].眼外伤职业眼病杂志,2005,27(9):710-711.



看，鼻腔内镜泪囊造孔手术具有微创、高效、安全等特点，它必将成为今后眼科医生治疗泪囊炎与泪道阻塞疾病的主流手术。



图 1-1-1 2007 年在衡阳举办的第一届全国性泪道疾病微创手术学习班



图 1-1-2 2012 年在南京举办的第三届全国泪道微创手术学习班



图 1-1-3 2013 年在南京举办的第四届全国泪道疾病微创手术研讨会



图 1-1-4 南京爱尔眼科医院泪道科团队

第 2 节 鼻腔内镜系统的组成

鼻腔内镜系统一般由以下部分组成：电荷耦合元件（CCD）、冷光源、光导纤维、内镜、显示器和图像采集系统。

一、电荷耦合元件

电荷耦合元件（CCD，Charge-coupled Device），也可以称为 CCD 图像传感器。

CCD 是一种半导体器件，能够把光学影像转化为数字信号。CCD 上植入的微小光敏物质称作像素（Pixel）。一块 CCD 上包含的像素数越多，其提供的画面分辨率也就越高。CCD 上有许多排列整齐的电容，能感应光线，并将影像转变成数字信号。经由外部电路的控制，每个小电容能将其所带的电荷转给它相邻的电容。CCD 广泛应用于数码摄影、天文学领域，尤其是光学遥测技术、光学与频谱望远镜，以及高速摄影技术如 Lucky imaging 等。CCD 在摄像机、数码相机和扫描仪中应用广泛，只不过摄像机中使用的是点阵 CCD，即在 x 、 y 两个方向用于摄取平面图像，而扫描仪中使用的是线性 CCD，它只有 x 一个方向， y 方向扫描由扫描仪的机械装置来完成。