

介绍一种计算机辅助眼科检查系统

陈建卓¹, 陈一君², 陈昕³, 赵莲¹, 王润¹, 李媛媛¹, 王波¹

作者单位:(214044)中国江苏省无锡市,解放军第101医院¹眼科;²信息科;³(LE11 3TU)英国拉夫堡,英国拉夫堡大学计算机信息与网络安全系

作者简介:陈建卓,毕业于第四军医大学,学士,副主任医师,主任,研究方向:眼肌屈光。

通讯作者:陈昕,毕业于西交利物浦大学计算机与信息管理系统,现为英国拉夫堡大学在读硕士研究生。1637723819@qq.com

收稿日期:2013-03-22 修回日期:2013-06-21

Introducing an ophthalmic testing system

Jian-Zhuo Chen¹, Yi-Jun Chen², Xin Chen³, Lian Zhao¹, Run Wang¹, Yuan-Yuan Li¹, Bo Wang¹

¹Department of Ophthalmology; ²Information Center, the 101st Hospital of PLA, Wuxi 214044, Jiangsu Province, China; ³Department of Computer Networks and information security, Loughborough University, Loughborough LE11 3TU, Leicestershire, United Kingdom

Correspondence to: Xin Chen. Department of Computer Networks and information security, Loughborough University, Loughborough LE11 3TU, Leicestershire, United Kingdom. 1637723819@qq.com

Received:2013-03-22 Accepted:2013-06-21

Abstract

• **AIM:** To integrate the individual and various items of refractive examination to one software, and made it applied conveniently.

• **METHODS:** On the basis of every examination system, the computer software was designed and developed, the modules were established and maintained.

• **RESULTS:** The computer software could fulfill the examinations of visual acuity, strabismus (Hess screen), color vision, stereopsis.

• **CONCLUSION:** After 10 years' application, the effect is significant. It can nearly replace the items using projector of integrated refractometer, stereopsis exam and color blind exam.

• **KEYWORDS:** computer software; examination of ophthalmology; image

Citation: Chen JZ, Chen YJ, Chen X, et al. Introducing an ophthalmic testing system. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013; 13(7):1514-1516

摘要

目的:眼科检查项目繁多,各成系统,本研究是为了整合各系统,并使之简单易用。

方法:按照各检查系统的基本原理,设计研发计算机软件,建立模块及维护模板。

结果:眼科的视力表、Hess屏检查、红绿光视标检查应用、色盲检查、立体视检查均可在计算机上实现。

结论:研制成功后试用10a,效果显著,基本取代综合验光仪投影仪的内容,并在立体视及色盲本的替代上取得良好的效果。

关键词:计算机软件;眼科检查;图像

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.07.70

引用:陈建卓,陈一君,陈昕,等.介绍一种计算机辅助眼科检查系统.国际眼科杂志2013;13(7):1514-1516

0 引言

随着科技的发展,用于眼部检查的各种仪器层出不穷^[1-3]。我们自2002年始,自主研发了一套眼部检查软件,并在临床试用,应用效果良好,认为很有发展前途。现将初步情况介绍如下。

1 对象和方法

1.1 对象 软件内容:模块界面(图1)、红绿互补调整界面(图2)。红绿视标见图3。视力表见图4。色盲测试软件见图5。立体视测试软件见图6。斜视度数测定软件见图7。

1.2 方法 按照各检查系统的基本原理,设计研发计算机软件,建立模块及维护模板。

2 结果

实现途径:利用电脑的功能,设计软件程序,并分别解决色度、光标大小、色度互补测量,下面分别介绍模块每一项内容。

2.1 红绿视标 设计此程序的目的是在精确验光,由于红绿色是不同波长的光,利用不同波长光线通过同一介质后所发生曲折光线的的能力有差别,从而达到精确验光(图3)。

2.2 视力表 由于电脑分辨率高,视标大小的设计方便,且可以按程序改变视标大小,克服了视标灯箱印刷质量不高的问题(图4)。

2.3 色盲测试软件 此程序首先通过色度调整,使图案与传统色盲本基本一致参加测试,从而可以确定是否有色盲、色弱等,如果患者不按规定测试,则本次测试无效,将安排重新测试(图5)。

2.4 立体视测试软件 此程序首先通过色度调整,使图案与立体视检查本基本一致,并调整红绿镜与色度的互补,再进行测试,这样可以确定患者的立体视程度(图6)。

2.5 斜视度数的测定 此程序主要参照Hess屏原理,红绿互补原理,尤其在测量复视及程度上是主客观的结合,可分别测量水平及垂直位的距离,对麻痹性斜视检查效果好(图7)。

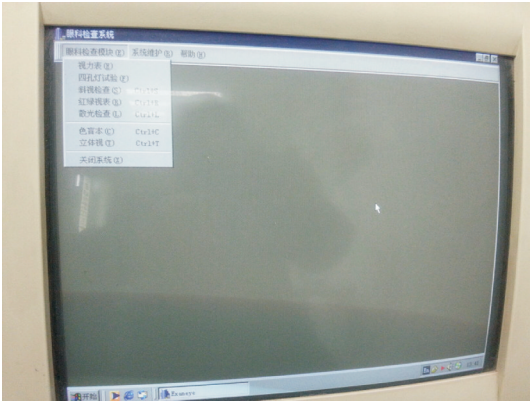


图1 模块界面。

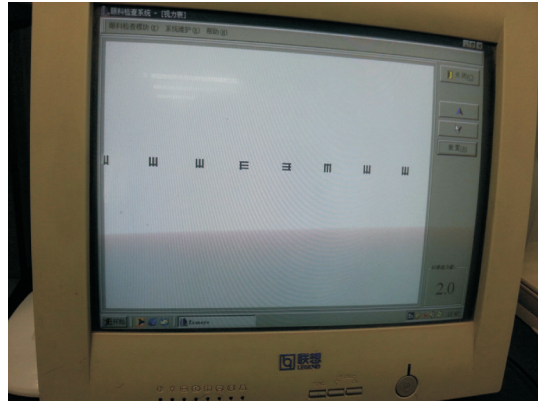


图4 视力表。

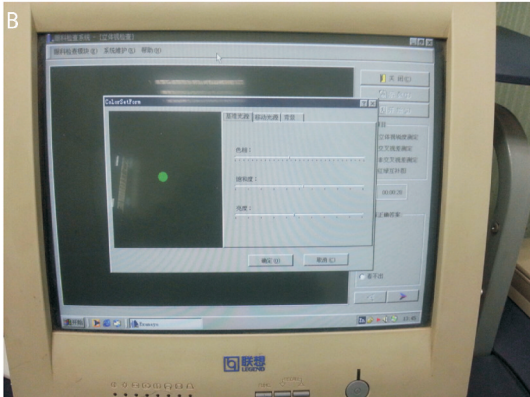
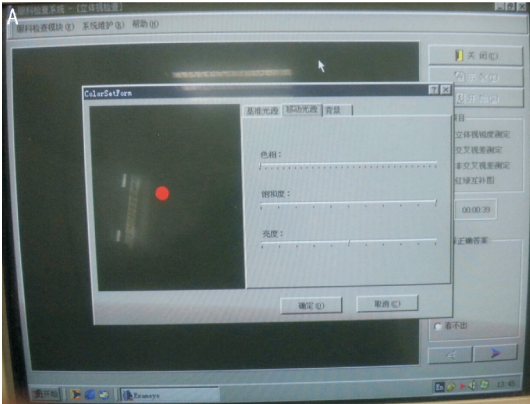


图2 A,B:红绿互补调整界面。

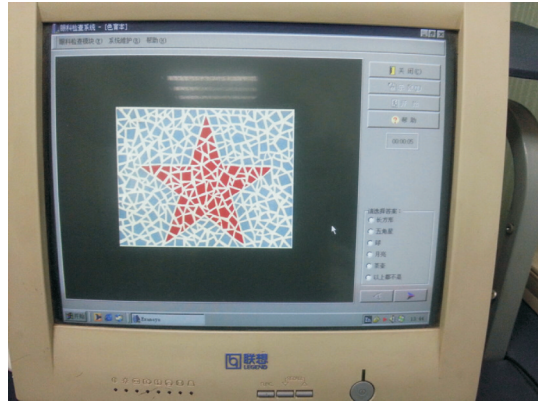


图5 色盲测试软件。

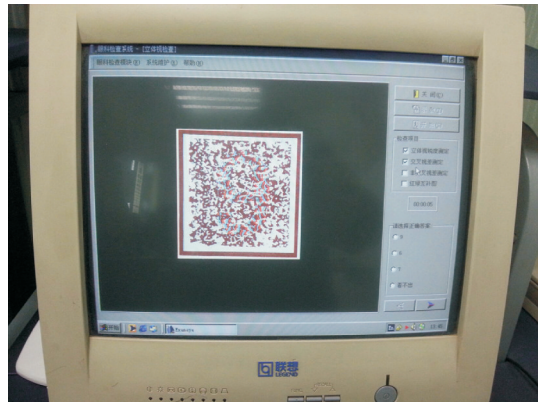


图6 立体视测试软件。

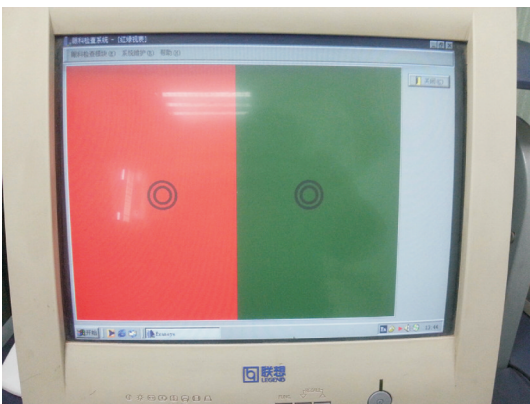


图3 红绿视标。



图7 斜视度数测定软件。

3 讨论

此软件设计成功后,我们进行了为期 10a 的临床运用,作为辅助检查手段,收到了理想效果。在色盲及立体视觉检查中,传统纸质色盲本久用易磨损,易退色,不适合长期使用,该软件可不存在此问题^[3,4]。在 Hess 屏

检查中,该软件简便快捷精确,弥补传统 Hess 屏过程繁琐且操作不便、设备复杂的不足。在视力及红绿色觉检查方面,与综合验光仪及其投影相比,不需占用很大空间,且显示器亮度可调节。在该软件中我们调色模块,弥

补了色差带来的误差^[5,6]。该软件作为眼科的常规检查系统,适用范围广,尤其适用于硬件条件相对不足的基层医院。此软件虽经长期试用,仍存在一些不足,如若电脑显示器分辨率不高,可能会影响斜视度数的测定,且检查项目需进一步增加^[7]。

随着高科技的应用及电脑的普及,眼科检查技术得以提高,检查设备得到更新,我们将在今后的文献中进一步阐明该检查系统的具体操作方法及适用环境、适用对象等,以及与传统物理仪器检查结果间的比较,阐述其可行性,探索其临床应用价值。

参考文献

- 1 陈明,李建东,柴广睿,等. 视力自动化检查系统的研制和临床应用. 国际眼科杂志 2012;12(1):146-150
- 2 马宗廉,魏炳璋,郭卫,等. 眼科 Hess 屏斜视自动检测装置. 微型

机与应用 1998;12:42-44

3 Arden GB. Color vision tests based on computer graphics promise great advantages in the detection and management of eye diseases. *J Optometry Ophthalmol* 2004;6(4):199-202

4 刘海峰,许澍翔,李维宁,等. 不同年龄人群的立体视觉检查与比较. 眼视光学杂志 2001;3(1):30-35

5 Breyer A, Jiang X, Rüttsche A, et al. A new 3D monitor-based random stereotest for children. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2006;47(11):4842-4846

6 Holmes JM, Bich EE, Leske DA, et al. New tests of distance stereo acuity and their role in evacuating intermittent exotropia. *Ophthalmology* 2007;114(6):1215-1220

7 Ro YM, Huh Y, Kim M. Visual content adaptation according to user perception characteristics. *IEEF transactions in Multimedia* 2005;7(3):435-445

第六届中日韩三国眼科学术会议 (第二轮会议通知)

中日韩三国眼科学术会议是由中华医学会眼科学分会、日本眼科学会和韩国眼科学会共同倡导而举办的,旨在通过学术交流,增进相互了解和友谊,搭建合作平台,共同来推动亚洲眼科事业的发展和繁荣,塑造亚洲眼科界在世界眼科界中的形象和影响力;同时也有助于推动我国眼科事业进一步发展,推动我国眼科界与国际眼科界进一步接轨与融合;同时也为广大中青年眼科医生提供了学术交流与培训的平台。

中日韩三国眼科学术会议每年举办一次,在中、日、韩三个国家间轮流召开。2008年11月“第一届中日韩眼科学术会议”在韩国首尔成功召开,时至今日中日韩三国眼科学术会议将迎来她第六个生日。

2013年9月12-13日在厦门国际会展中心将举办“第六届中日韩三国眼科学术会议”。厦门会展中心高雅的室内装潢为世界各地来此开会的人提供了优雅、舒适的环境。目前会议的官方网站已经正式开通:<http://www.coschina.org/cjk2013/en/>,为了充分展现我国眼科界的学术水平,衷心欢迎全国眼科医师积极参与。

本次大会的中方主席为中华医学会眼科分会主任委员赵堪兴教授,日方主席为 Tatsuro Ishibashi 教授,韩方主席为 Sang Yeoul Lee 教授。

如有问题请与第六届中日韩三国眼科会议中华医学会眼科分会的中方秘书处联系:

联系人:马建民 Email: jmama@sina.com, 电话:13651087619

赵明 Email: CJKsecretariat@gmail.com, 电话: +86(0)24 86549318

传真: +86(0)24 86528900