

Deployment of a ROTA-based Screening Program for Prevention of Glaucoma Blindness

利用ROTA 的篩查計劃以預防青光眼失明

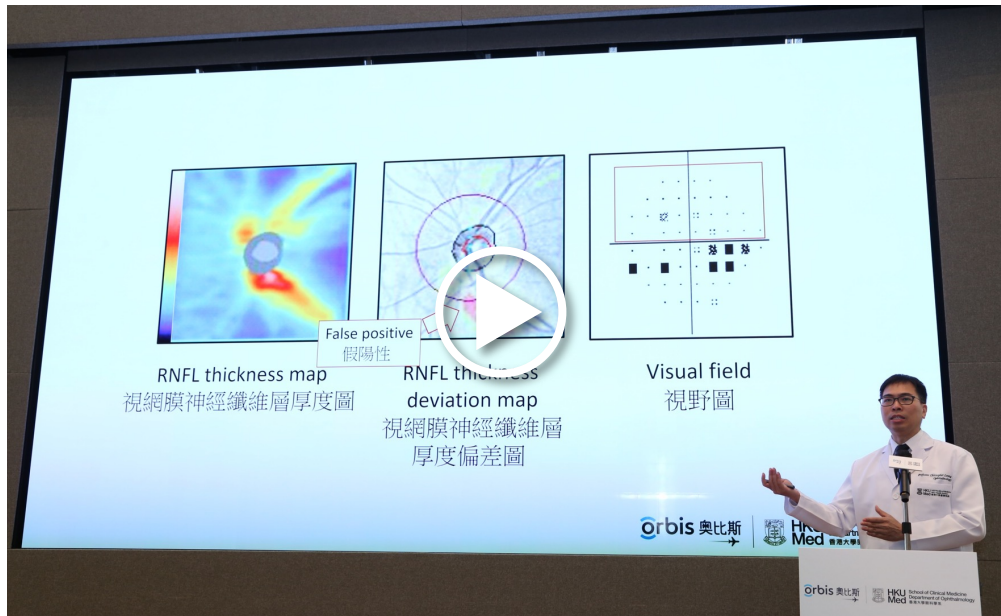
by Professor Christopher K.S. Leung
Medicine; Department of Ophthalmology
Project No.: KE-SI-2022/23-60
Strategic Theme: Health and Medical Technologies



HKU
Med

School of Clinical Medicine
Department of Ophthalmology
香港大學眼科學系

Video: Understand ROTA in 2 minutes



No. of Views: 292



No. of Views: 16



No. of Views: 1,389



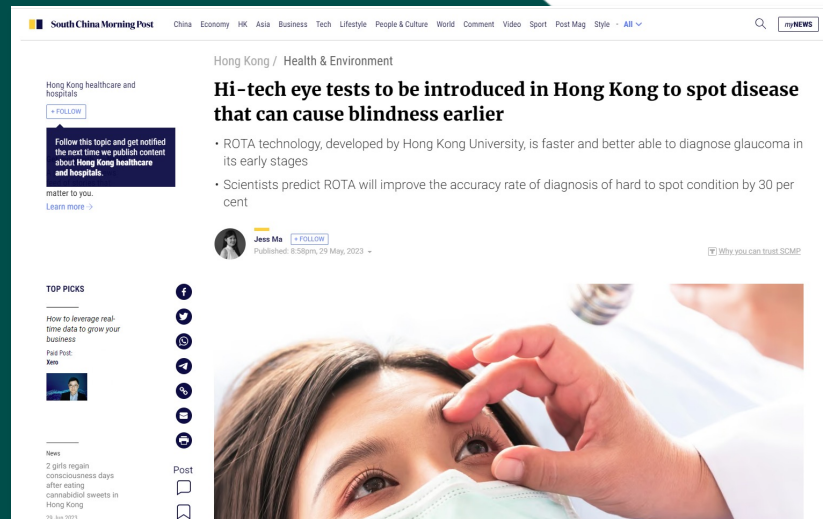
**HKU
Med**

School of Clinical Medicine
Department of Ophthalmology
香港大學眼科學系

Media Coverage



Print: 8
Electronic: 6
Online: 66
Total: 80



HKU Med

School of Clinical Medicine
Department of Ophthalmology
香港大學眼科學系

Leaflet

邊D人會高危 中招㗎？

- 年長者
- 長期用外鏡內服藥
- 家族成員有青光眼或高眼壓患者
- 高度近視或遠視
- 患心血管疾病、高血壓或糖尿病
- 長期偏頭痛/嘔吐/窒息症/眼睛會受痛

視神經壞死 沒有回頭路

如何診斷青光眼？

視神經評估：醫生會仔細檢查患者的視神經，包括視神經的形態、顏色和結構以及視神經的損傷。這可以通過專業的視網膜相機或其他成像技術來完成。

視網膜厚度測量：視網膜厚度測量使用光學相干斷層掃描(OCT)技術來測量視網膜的變化。

視野檢查：視野檢查是評估青光眼的常用方法之一。視野檢查可以幫助確定青光眼的類型和進展程度。

眼壓測量：眼壓高是視神經退化的重要風險因素，但眼壓高並不意味著一定患有青光眼。

平時睇嘢有咩問題， 青光眼未驚過？

全球致盲殺手 — 青光眼

青光眼是全球不可逆失明的首要原因。它帶來的視力損傷是不可恢復的。青光眼被稱為「視力小偷」，患者在早期通常不會有明顯症狀，但如果青光眼持續惡化，可導致永久失明。

為什麼青光眼要及早診斷及治療？



當視神經受損時，視野會逐漸變得模糊直至消失。這種現象被稱為視野缺損。

初期階段，患者可能不會察覺到自己的視野有影響，然而隨著病情的惡化，視野缺損會逐漸擴大，累及中央視力，嚴重的可能導致視力的完全喪失。

大部分的青光眼患者確診時均已進入中至晚期階段，這也是為什麼它被稱為「偷視殺手」的原因之一。因此，及早篩查和診斷青光眼至為重要。

青光眼怎樣影響視神經？



青光眼是一種視神經病變。常見的原因可能是患者眼內的引流通道受阻，以液體水無法正常排出。隨著眼內液體的持續積聚，眼內壓力也會持續上升。持續的眼內高壓會壓迫視神經纖維並導致視神經纖維脫離視網膜，導致視力減退、視野收窄，嚴重可導致失明。在亞洲人群中存在很多正常眼壓的青光眼患者，但無論高眼壓或低眼壓的青光眼透過降低眼壓均可防止視神經持續退化。



視網膜神經纖維層厚度測量(OCT)可以幫助醫生評估視神經纖維的厚度。厚度減少可能表明視神經受損。



青光眼造成的 視神經壞死 沒有回頭路



50歲以上
避免永久視力損害
請定期檢查青光眼

Orbis 奧比斯 | HKU Med School of Clinical Medicine Department of Ophthalmology

No. of Copies Distributed: 1,600

青光眼人工智能ROTA篩查計劃包括：

- 視力檢查
- 眼壓測試
- 白內障及青光眼檢查
- 拍攝眼底照片
- 光學斷層掃描
- 角膜及黃斑檢查
- 眼科醫生醫務師

奧比斯聯合香港大學眼科學系首推 「視」不宜遲—青光眼人工智能ROTA篩查計劃

奧比斯與香港大學眼科學系攜手啟動全港市民及常務防盲眼疾。首屆試驗推出「視」不宜遲—青光眼人工智能ROTA篩查計劃，為年滿50歲並持香港永久居民身份證的指定公屋居民提供免費眼科檢查服務。目前計劃將於2023年第三季開展，轉發為全港市民服務。想了解更多青光眼諮詢，歡迎瀏覽網頁 orbis.org/glaucoma。

什麼是ROTA?

視網膜神經纖維層光學紋理分析技術(Retinal nerve fiber layer Optical Texture Analysis, ROTA)是一種由香港大學李嘉誠醫學院眼科學系青光眼研究團隊帶領開發的用於青光眼診斷的技術^{1,2}。

目前青光眼的臨床診斷方法多依賴數碼成像設備—光學相干斷層掃描(OCT)獲取的視神經纖維層厚度進行分析，但是單靠視神經纖維層厚度分析經常導致誤診和漏診的情況。




ROTA透過融合視神經纖維層在OCT中的厚度信息和反射率信號，在圖像上將視神經纖維的光學紋理和軌跡展示出來，從而提高了青光眼在臨床上的檢測準確度。

在早期青光眼的視神經纖維層檢查方面，ROTA的檢測敏感度較目前臨床標準提升了15%-28%³。

青光眼篩查大使
蘇玉華小姐

青光眼有什麼治療方案?

最合適的治療方案取決於青光眼的類型和嚴重程度。常見的治療方案包括：

- 使用降低眼壓的眼藥水或口服眼壓的藥品
- 激光治療，包括激光小梁成形術和激光透視
- 手術治療，包括小梁切除術、導管分流術和雷射青光眼手術

需要注意的是，治療的目的是為了減緩疾病進展，防止視力惡化。

1. Leung CKS, Lam AKN, Weirick RN, Garway-Heath DF, Yu M, Guo PY, Chiu YSM, Wan KHN, Wong M, Wu KZ, Cheng CYL, Lin C, Chan CMM, Chan NCT, Sham RY, Lai GWK. Diagnostic assessment of glaucoma and non-glaucomatous optic neuropathies via optical texture analysis of the retinal nerve fiber layer. *Nature Biomedical Engineering*. 2022;6(5):593-604.

2. Leung CKS, Guo PY, Lam AKN. Retinal Nerve Fiber Layer Optical Texture Analysis Involvement of the Papillomacular Bundle and Papillofoveal Bundle in Early Glaucoma. *Ophthalmology*. 2022;129(3):1042-55.

Poster



No. of Copies
Posted: 115

Bus
Stops

Public
Housing



KE Outcomes and Impact

- Glaucoma, the leading cause of irreversible blindness, often goes undetected. Current methods of diagnosing glaucoma can be challenging, even for experienced eye doctors. To address this, an innovative project has used a new technology known as ROTA to screen Hong Kong residents for glaucoma. This project aims to identify and treat glaucoma at an early stage to prevent permanent vision loss.
- The project, which started in mid-June 2023, has already achieved some success. Over 100 individuals have received a comprehensive eye exam and ROTA, which has helped identify patients with glaucoma, narrowed anterior chamber angles, and vision-disabling cataracts, who were then referred for further assessment and treatment.
- In addition to providing these critical services, the project is also focused on education. The general public is being educated about glaucoma through online media, print media, and TV and radio broadcasts. The message is clear: glaucoma can lead to vision impairment, and early screening is essential.
- The project has benefited not just the general public, but also eye care professionals, medical students, and research postgraduates. Professionals are mastering a new screening model for glaucoma, medical students are learning the principles and techniques of eye examinations, and research students are developing new AI models for detecting glaucoma.
- By December 2024, the project aims to complete eye exams for another 3000 individuals. This innovative approach is setting a new standard for primary eye care and is paving the way towards better detection and treatment of glaucoma.



**HKU
Med**

School of Clinical Medicine
Department of Ophthalmology
香港大學眼科學系

知識交流的成果和影響

- 青光眼是導致不可逆性失明的主要原因，但常常未被發現。即使對於經驗豐富的眼科醫生來說，目前診斷青光眼的方法也具有挑戰性。為了解決這個問題，一個創新項目使用了一種名為**ROTA**的新技術來篩查香港居民是否患有青光眼。該項目旨在早期發現並治療青光眼，以防止永久性視力喪失。
- 該項目於**2023年6月中旬**啟動，目前已經取得了一些成功。超過**100人**接受了全面的眼科檢查和**ROTA**，這有助於識別患有青光眼、前房角狹窄和視力障礙性白內障的患者，然後將他們轉診接受進一步評估和治療。
- 除了提供這些關鍵服務外，該項目還關注教育。公眾正在通過網絡媒體、印刷媒體、電視和廣播接受有關青光眼的教育。信息很明確：青光眼會導致視力障礙，早期篩查至關重要。
- 該項目不僅使普通公眾受益，還使眼保健專業人士、醫學生和研究生受益。專業人士正在掌握新的青光眼篩查模型，醫學生正在學習眼科檢查的原理和技術，研究生正在開發用於檢測青光眼的新人工智能模型。
- 到**2024年12月**，該項目的目標是為另外**3000人**完成眼科檢查。這種創新方法為初級眼科護理樹立了新標準，並為更好地檢測和治療青光眼鋪平了道路。



HKU
Med

School of Clinical Medicine
Department of Ophthalmology
香港大學眼科學系


Knowledge Exchange Activity: Vision matters: Glaucoma AI-ROTA Screening Project for 50+ Launch Ceremony



Knowledge Exchange Activity: RTHK radio broadcasting

HKU, Orbis, plan large-scale glaucoma testing  Listen 

The University of Hong Kong and Orbis have announced Hong Kong's first large-scale eye screening project for glaucoma. This will involve the deployment of new technology developed by the university's medical school that offers more accurate detection of early glaucoma. Ada Au reports:

Early glaucoma treatment can help prevent blindness  Listen 

More than 3,000 public housing tenants aged 50 or above will be invited at random to undergo the free eye tests in the glaucoma screening project. Clinical Professor Christopher Leung, chair of the university's Department of Ophthalmology, said they hoped to detect the eye condition at an early stage, to slow down the rate of deterioration and help prevent blindness in patients. He told Vicky Wong about the prevalence of glaucoma in the city:

[News Programmes - RTHK](#)



**HKU
Med**

School of Clinical Medicine
Department of Ophthalmology
香港大學眼科學系

Knowledge Exchange Activity: Television broadcasting



無綫新聞 影視串流 ▾ 網購平台 ▾ 藝人 劇情預告 ▾



2023-07-07

免費社區視力檢查計劃

及早發現青光眼才可安排適切治療，對保住患者的視力甚為關鍵。有機構在全港多區推行大型的青光眼篩查計劃，且聽港大醫學院眼科學系系主任梁啟信介紹活動內容。此外，嘉賓也會解說新的檢測技術，並細談青光眼對視力的影響與病症「高危一族」。

[每集內容 | 快樂長門人 | TVB 無綫電視](#)



HKU
Med

School of Clinical Medicine
Department of Ophthalmology
香港大學眼科學系

Original Sized Photos

Shared drive link of the most representative photos:

[Deployment of a ROTA-based Screening Program for Prevention of Glaucoma Blindness](#)



HKU
Med

School of Clinical Medicine
Department of Ophthalmology
香港大學眼科學系