CIE分享會
照明產品的光生物安全發展近況與對策

報告人: 陳建宇 教授
CIE-Taiwan 第六技術工作組 召集人
國立台灣科技大學 色彩與照明科技研究所

報告大綱

- Review of CIE 2016_Lighting Quality and Energy Efficiency
- CIE TC 2-73: Measurement of Quantities relating to photobiological Safety of Lighting Products
- The future works of CIE Taiwan D6

2016CIE Conference

Lighting Quality & Energy Efficiency
March 3 – 5, 2016
Melbourne, Australia

Melbourne, AU
TC meeting: March 7–9

- CIE照明質量和能效大會每兩年召開一次，今年是第四屆。主要關注之議題為在不犧牲安全、環境和經濟的前提下，發展高能效照明技術和標準化。
- 由於此次會議地處南半球，因此參會人員比往屆要少一點，但仍然吸引了來自32個國家的170餘位代表參加。

▲大會現場

International Commission on Illumination
Commission Internationale de l'Eclairage
Internationale Beleuchtungskommission

研討會學術要點概述

- 本次大會共有54篇口頭報告、22篇海報口頭報告和32篇張貼海報，以及4個專題討論會。
- 本屆會議最熱門話題為：色彩品質、能效和視感品質、眩光的評價和測量、基於LED的標準光源、先進光度輻射度等。
- 針對特定場所，如博物館照明的色彩品質、白度指標的評估指數、顏色偏好性等為主要討論題目。

研討會學術要點概述

- 基於高動態範圍（HDR）圖像技術的成像亮度計也為眩光研究和評估帶來了極大的便利性，本次大會從室內場景、建築空間等多個方面討論了該應用。
- 戶外廣告看板的光污染成為台灣、中國大陸、韓國等亞洲國家關注的課題。

研討會學術要點概述_CIE的研究策略

- 本次大會上，特別設立了研究策略的討論議程，分別由CIE主席Yoshi Ohno博士主持，CIE副主席羅明教授、D2部長Peter Blattner 博士、D4部長Ronald B. Gibbons博士和D4秘書長Maurice Donners分別介紹了這些研究課題。

分部和TC會議綜述

- D2不僅召開了D2年會，還有17個TC以及2個JTC召開了會議。
- D2會議聽取了牟同升教授關於TC2-73 照明產品光生物安全相關的量值測量方法的工作匯報，根據TC2-73目前的進展情況，CIE D2會議通過表決一致同意關閉該TC。

分部和TC會議綜述

- 隨著照明技術的不斷發展，D4交通運輸照明和信號、D5戶外照明和其它應用的交疊越來越多，因此有越來越多的委員提出將這兩個分部合併，以提高工作效率。
- 在今年的D4和D5年會上，進行了投票表決，目前這一工作正在進行中，還有需要實際操作問題尚待解決。而今年新的TC或者Reportship的申請也被擱置，待兩個分部的合併問題解決後再來處理。

近期活動

- 2016年9月將在捷克的布拉格召開CIE培訓班暨第4屆顏色和視覺表觀研討會，摘要徵集截止到4月1日。同期還將舉行D1的年會和TC會議。
- 2017年10月CIE中期會議將在韓國濟州島舉行，屆時將召開學術討論會和各分部及TC會議。

CIE Taiwan
台灣照明委員會

CIE TC 2-73

Measurement of Quantities relating to photobiological Safety of Lighting Products

Chair : Tongsheng Mou

Basic Standard

IEC 62471-1/S009

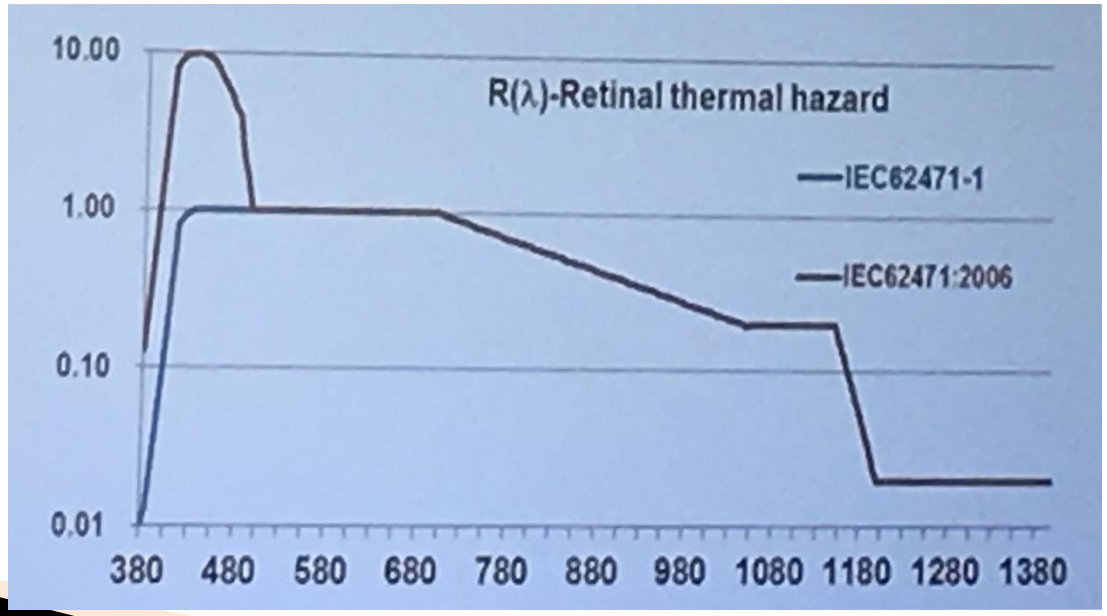
Revision of IEC 62471-1

1. Different purpose

IEC62471:2006 --------- exposure limits relating to applications

IEC62471-4(new version) --------- emission limits relating to products

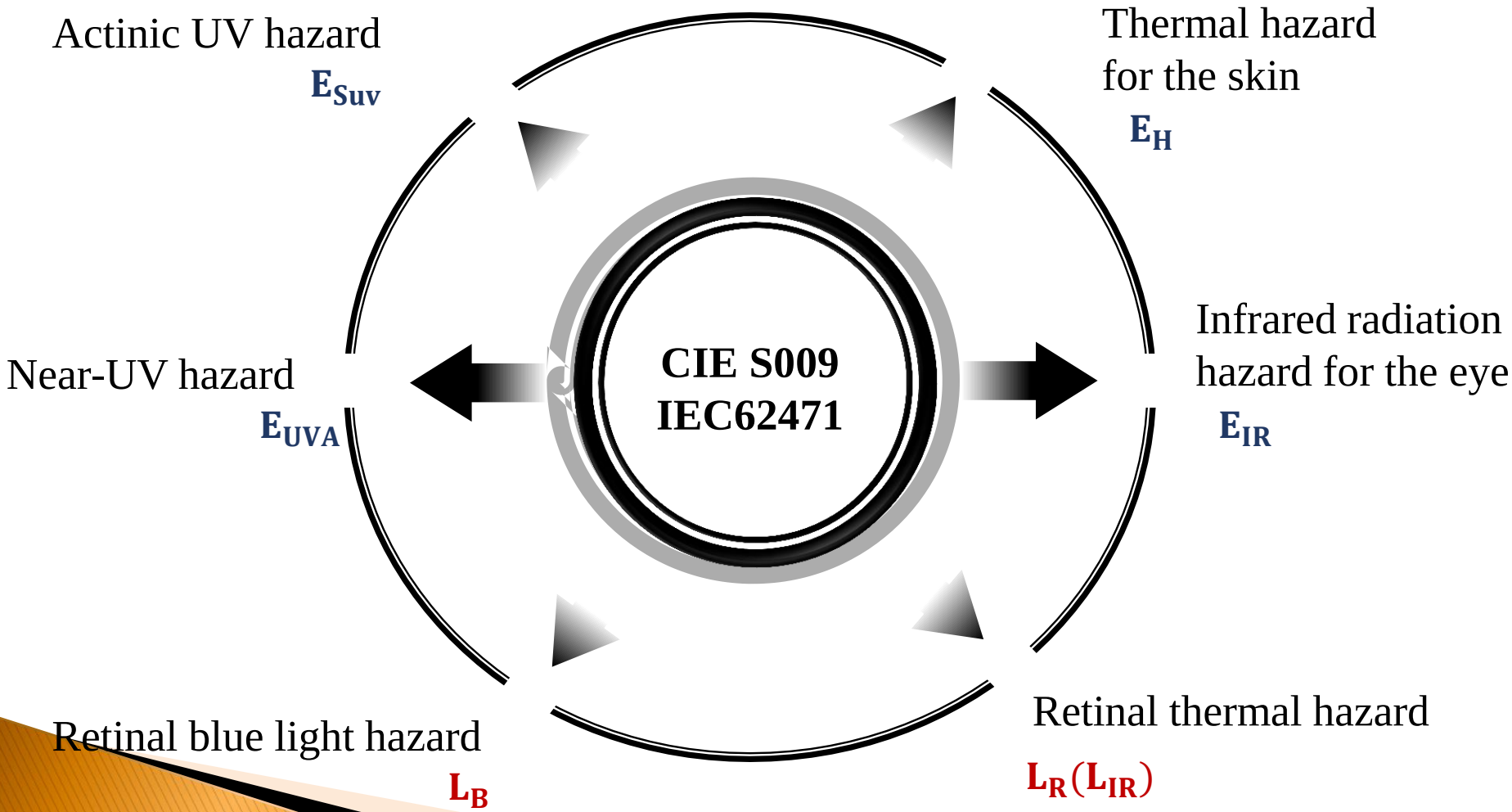
2. Weighting functions of retinal thermal hazard



Wavelength/nm

Quantities relating to photobiological effects

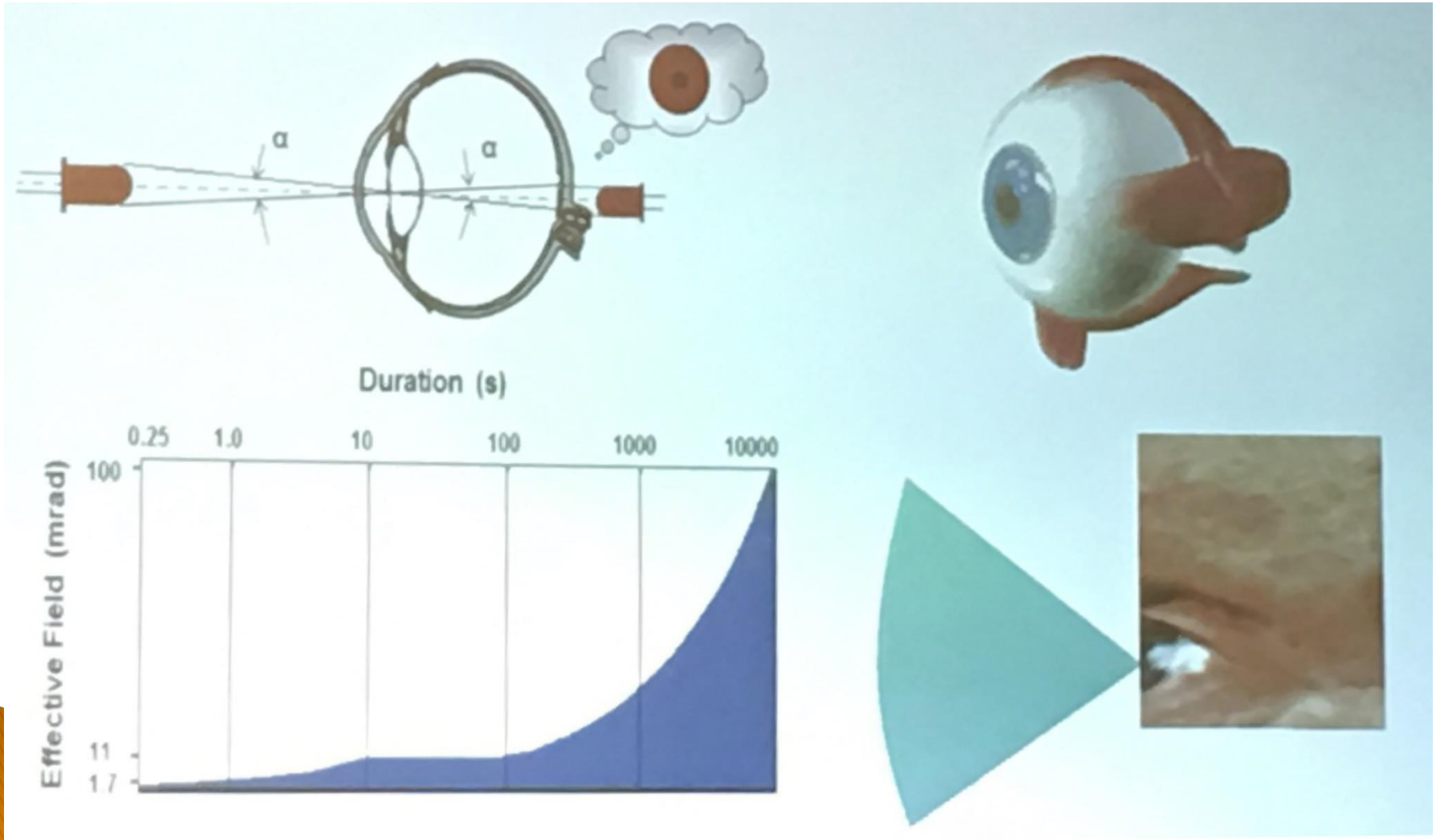
(CIE S009/IEC62471: 200nm to 3000nm)



Measurement Geometries

Averaged radiance

Effective irradiance



How to determine the optical radiation quantities on retina?

Important Issues to be concerned:

- Measurement conditions
  - Spectral weighting function
  - Angle of acceptance(FOV)
  - Pupil size
  - Measurement distance(apparent source)

- Risk assessment(accessible emission)
  - Radiance distribution on the source surface
  - Spatial beam profile

Future work?

- Measurement in IEC 62471-1/CIE S009?
- IEC TR62471-4?
- CIE(Scientific) @ IEC(Industrial)?
- Metrology lab @ Testing house?
- Methodology @ Product assessment?
- ???

Focusing?

- Measurement Geometries?
- Uncertainty factors?
- LED?
- Lighting?

CIE Taiwan 台灣照明委員會

The future works of CIE Taiwan D6

- 讓光線對人體健康影響的科學證據的研究基礎，落實、落實、再落實!
- 台灣現有的健康智慧燈具主要功能: 抗藍光、防眩光、暖白光可以讓病人舒適(情境燈) 、仿日光可助眠抗憂鬱...
- 可調明暗、色溫、二次光學等工程考量為主。
- 立意良善且商機無限，不過這些主題都值得再深入研究，以獲得更多的臨床實證。

2016年CIE-Taiwan Div.6預定工作

- ✓ 申請科技部跨領域研究專案計畫
- ✓ 或者申請經濟部科專計畫
- ✓ 詳細工作內容：
  - 研究方向以非視覺光源對人體影響、動態光譜對褪黑激素的影響、醫療場域健康照明之標準及智慧混光系統為主。
  - 針對業界及照明工會需求進行討論及研發。
  - 整合台灣照明、醫療、光電界的研究力量並將其導入醫療場域。
  - 建立學術性，投稿SCI論文，為進入總會之TC準備。
  - 定期出訪參加CIE國際會議，可將台灣的標準制定跟研究成果推向國際。

2016年CIE-Taiwan Div6重要活動

- CIE-Taiwan Div6 會議
  - 時間: 105年暑假前
  - 地點: 台科大色彩所

104年度 Div1、Div3、Div6聯合論壇

- 2016 CIE Conference (Lighting Quality and Energy Efficiency Conference)
  - 時間:3/3-5
  - 地點: 澳洲 墨爾本

cie Lighting Quality & Energy Efficiency
March 3 – 5, 2016
Melbourne, Australia

- 2016 CIE 總會 Div.6 會議
  - 時間: 待訂
  - 地點: 線上會議