

ALVRM Real-time Detection and Customized Notifications for Real-World Environment

基於安全性的虛擬實境通知系統

林瑞苓 葉光筠 陳信祐 黃韻文 許育綸 王彥婷

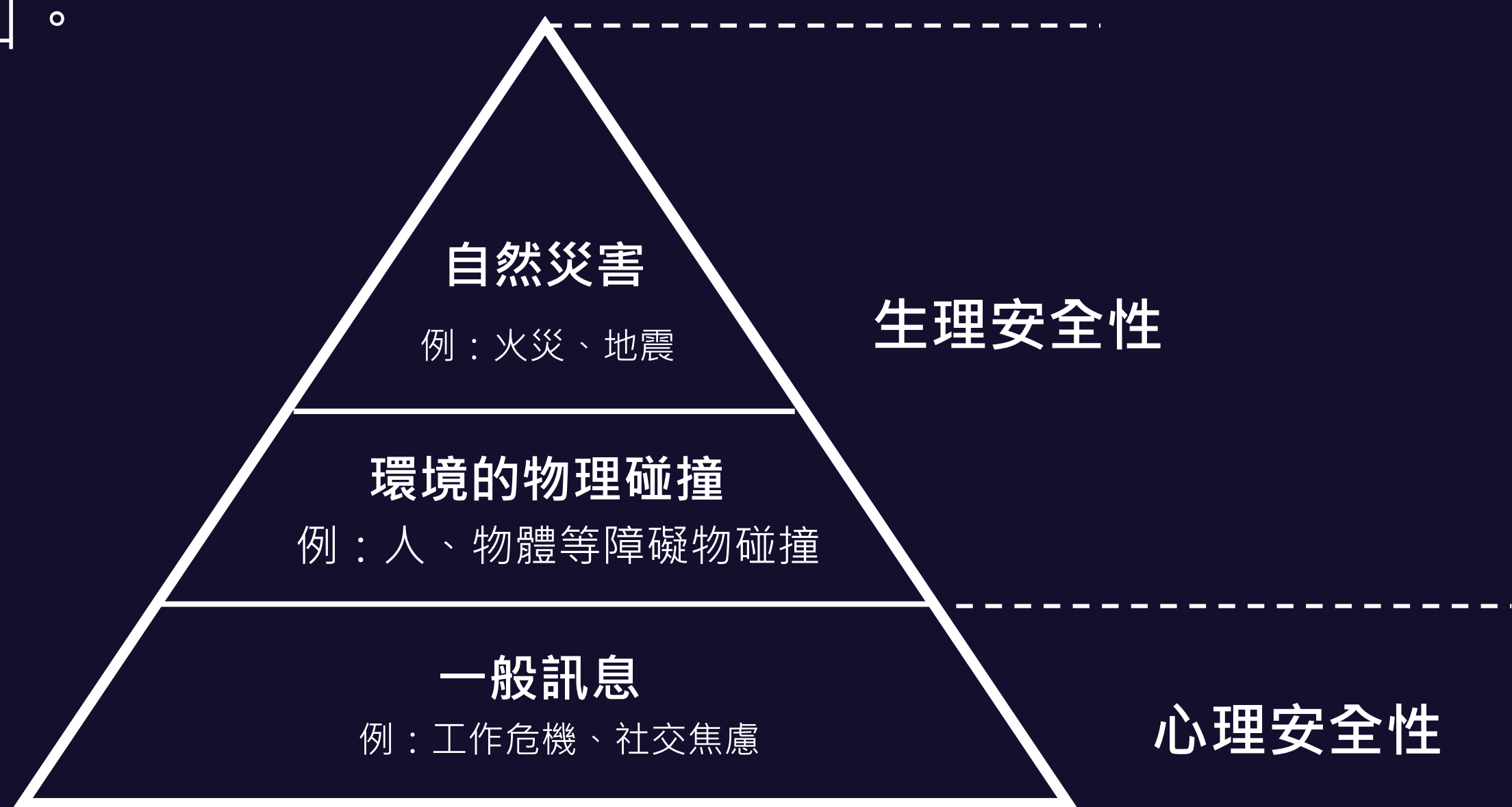
摘要

在虛擬實境快速發展的時代，大多數玩家為了感受與現實的不同，沉浸在虛擬世界的體驗中。但當真實世界發生突發狀況或自然災害時，如何確保安全成為了重要的議題。

因此，我們設計了ALARM虛擬實境緊急通知系統，讓使用者在體驗虛擬世界時，仍能保持與真實世界的連繫，無論是火警、地震或其他緊急狀況。它能夠即時感知周遭環境的變化，並透過視覺、聽覺及觸覺三種感知，將訊息傳遞給使用者。

研究目的

綜合問卷分析與文獻研究的結果，我們決定設計一款基於安全性差異幫助虛擬實境用戶感知外界環境資訊的訊息通知系統。在安全層級較高的時候，以適當將低沈浸感的方式給予用戶通知，反之則以維持沈浸感為原則進行通知。



研究動機

在前期研究中，我們使用線上問卷來了解現有VR用戶的需求與痛點。根據71份有效問卷的質化、量化分析我們發現，超過6成以上的人認為在VR體驗中適時接收現實生活中的資訊是重要的！而他們主要想接收外界資訊的理由為自身的安全性，同時，他們希望在接收訊息的同時不要過度破壞沈浸感。

我們的文獻調查也指出，現有產品缺乏對災害的即時偵測、使用者周遭的突發狀況與過度干擾使用者當下的體驗等問題。

研究方法

我們將安全層級由高到低分為三級，並以不同的視覺、聽覺、觸覺回饋組合成不同的訊息刺激強度。

	自然災害	環境物理碰撞	一般訊息
訊息刺激強度	強	中	弱
提示設計元素	視覺+聽覺+觸覺	聽覺+觸覺	視覺+觸覺
放置訊息的位置	任務的任一階段	任務的任一階段	任務後至新任務之間的斷點

備註：Demo中以火災代表自然災害、外人靠近代表環境物理碰撞、通訊軟體代表一般訊息。

目前成果



影片Demo連結



研究貢獻

- 確認了大部分使用者希望能與真實世界有所聯繫
- 依據訊息的重要程度，提供差異化通知
- 針對三個特定情境進行探討，未來更多的使用情境可以依據此架構，提供更全面和適當的差異回饋

未來規劃

- 優化視覺、聽覺、觸覺回饋組合與參數設定
- 改善自然災害發生時的逃生路線指引
- 結合智能家電，提供更多種類的外界資訊
- 讓使用者可以自行定義訊息的層級、想要接收通知的時間等

參考文獻

Chiu-Hsuan Wang, Bing-Yu Chen, and Liwei Chan. 2022. RealityLens: A User Interface for Blending Customized Physical World View into Virtual Reality. In Proceedings of the 35th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST '22). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 49, 1–11. <https://doi.org/10.1145/3526113.3545686>

Qi Sun, Anjul Patney, Li-Yi Wei, Omer Shapira, Jingwan Lu, Paul Asente, Suwen Zhu, Morgan Mcguire, David Luebke, and Arie Kaufman. 2018. Towards virtual reality infinite walking: dynamic saccadic redirection. ACM Trans. Graph. 37, 4, Article 67 (August 2018), 13 pages. <https://doi.org/10.1145/3197517.3201294>