

摩擦力鞋：於虛擬實境中提供多層次非對稱之鞋底摩擦力觸覺回饋

曹志安
hl6540@gmail.com
國立臺灣大學

吳姿君
nicole2092455@gmail.com
國立臺灣大學

魏孜昀
r07922130@ntu.edu.tw
國立臺灣大學

廖方盈
fyjh21317@gmail.com
國立臺灣大學

Sean Chapman
seankchapman@gmail.com
馬里蘭大學學院市分校

蔡欣叡
hsnuhrt@gmail.com
國立政治大學

陳炳宇
robin@ntu.edu.tw
國立臺灣大學

ABSTRACT

爲了提升虛擬實境的真實感，許多觸覺回饋的研究已被提出討論。然而，走在不同地面材質，或是踏在不同物體例如香蕉皮，所需要的腳部摩擦力觸覺回饋，還未被虛擬實境有關觸覺回饋的研究所充分探討。因此我們提出了一個穿戴式裝置，摩擦力鞋。透過獨立控制每個摩擦力鞋底座六個輪子上的六個煞車，這個裝置能夠提供鞋底與地面之間多層次且非對稱的摩擦力觸覺回饋。如此一來，每個輪組能提供與其他輪組一樣或不同的摩擦力程度。我們進行了一個力感知實驗，了解使用者對於摩擦力大小的分辨程度。基於上述實驗的結果，我們進行了一個探索性的研究，來了解使用者如何調整並對應多層次非對稱摩擦力模式到虛擬實境中常見的地板材質。最後，我們進行虛擬實境體驗，驗證是否鞋底與地面之間多層次且非對稱的摩擦力觸覺回饋能夠顯著提升虛擬實境之體驗。

Author Keywords

觸覺回饋，摩擦力回饋，虛擬實境