

高三第二次检测试卷在线练习（2021-2022年黑龙江省大庆市四中）

1. 现代文阅读

阅读下面的文字，完成后面小题。

下一代触屏手机什么样？

不管触屏手机多么方便，有一点你不能不承认：你手指下的东西，一支笔也罢，一片树叶也罢，摸起来像玻璃。因为目前的触屏技术，还无法赋予虚拟物体以真实的质地感。人有5种感觉，但在手机和平板电脑上，目前充分实现的只有视觉和听觉，对触觉的模拟还处于初步阶段，味觉和嗅觉则还完全没有。

下一步我们将有望进入超级触屏的时代。未来，虚拟事物将更加逼真地呈现在你的面前，对它们的操作几乎可以跟操作真实物体相媲美。在指尖这么小的方寸之地，如何才能实现这一点呢？唯有借助触幻觉。

有一种触幻觉叫电振动，这一现象是在1953年偶然发现的。一天，美国化学家爱德华·马琳克洛德接触了一个黄铜制的插座，他注意到，当灯亮时，其表面给人的感觉好像要粗糙些。通过进一步的实验，他发现正是微弱的交流电导致了这种幻觉。我们知道，交流电以某种精确的频率振荡。当你把手指放在通交流电的屏幕上，由于静电吸引，在你手指皮肤下面就有电荷堆积起。电荷的数量将随着交流电一起振荡，所以在你手指和屏幕之间的静电吸引力也随着时间变化。当手指在屏幕上移动时，这个静电力将吸住你手指的皮肤，阻碍它移动：由于静电力是周期性变化的，这将诱导你手指上的皮肤也发生周期性振动。这种轻微的振动将会被手指上的触觉感受器探测到。由于这类皮肤的振动本质上跟手指滑在像木头、砂纸等毛糙物体表面时的感觉是一样的。所以大脑就把它解释成了你在触摸质地粗糙的物体。

2010年，美国一位工程师利用电振动制造触幻觉的原理开发了一款具有虚拟质地感的触屏，可以安装在自动取款机、手机上。测试表明，一般说，高频电流比起低频电流会让屏幕摸起来更光滑些。比如，当电流频率在400赫兹时，屏幕摸起来像一张纸，而在80赫兹时，则像凹凸不平的皮革。原则上，设计者还可以用这个效应设计具有不同质地感的网页或者应用程序。例如，我们可以把电子书的页面做成像真实的纸张一样粗糙。当然了，这种虚拟的质地感目前让人感觉还不太自然，但有一点可以肯定，未来的手机或者ipad上，任何图标再不会摸起来千篇一律都像玻璃了。

在现实世界中，一个装满东西的筐总比没装东西时提起更加费劲些。可是在触屏手机或平板电脑上，一个文件夹不论空的还是满的，用指尖拖动起并没有区别。这说明，目前的触屏比起真实世界还缺少一样元素：力感。

美国科学家伊德·科格特正致力于改进虚拟键盘，使它用起来感觉更像真实的键盘：当你按下一个键的时候，你的手指会感到有一股轻微的抵挡力。科格特的设计也用到了电振动的原理。他设计的振动发生在两个方向：垂直于屏幕的方向和沿屏幕的水平方向。所以，最后的效果是两个方向上的振动之合力。我们只要事先把两个振动调整到合适的“步调”（在物理学上称为相位），这股合力就可以把手指一瞬间推向左边，一瞬间推向右边。由于振动频率非常高，我们最后所能感觉到的平均效果是，手指在垂直方向遇到了一股阻力。经测量，这个力大约70毫牛顿，大致相当于按下一个真实的键时所受的抵抗力。通过这种技术，我们就可以在虚拟键盘上获得真实的按键体验。

总而言之，未来触屏技术将极大地改变我们跟数字世界打交道的方式。对于信息，我们将不仅局限于看和听，还可以触摸。在真实世界日益虚拟化的同时，虚拟世界却日益真实化了。

【1】下列关于“触幻觉”的表述，不正确的一项是（ ）

A. 借助触幻觉，在触摸屏上，你手指下的任何东西，无论是看、听，还是摸、闻，都可以像一