# 课题研究 研究遥控器

在结束本模块学习时，让我们通过一个有趣的课题研究，感悟物理学与技术的紧密联系，体会它对改变我们的生活所起的作用。

遥控器的使用为我们带来了很多便利，你可以用遥控器控制电视机、VCD机、空调等等。那么遥控器是怎样工作的呢？下面我们通过一组实验进行综合研究。

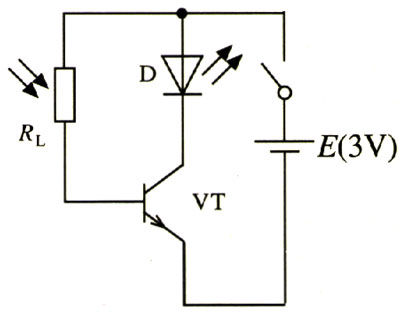
1．常用遥控器利用什么波段的电磁波对用电器进行遥控？你的实验依据是什么？

2．将遥控器指向不同方向，它能否起到遥控作用？观察到的现象说明什么？

3．在遥控器前用纸、布或金属片等不同物品遮挡，遥控器还能不能起到遥控作用？

4．将遥控器对准一台开启的收音机（置于中波段），会出现什么现象？再在遥控器前用不同物体遮挡，是否还能观察到上述现象？这说明什么？

5．制作一个如下图所示的晶体管放大电路，VT为三极管。将遥控器对准光敏电阻*R*L，为什么发光二极管会闪烁？



**晶体管放大电路**

6．通过实验，探究遥控器的有效工作距离与哪些因素有关。

7．将电路板上光敏电阻的两端接到示波器上，观察遥控器发出信号的波形，并研究不同按键所对应的不同波形。

8．判断上述实验中遥控器发出的信号是数字信号还是模拟信号。

9．利用现有的遥控器，设计制作新的家用遥控接收装置，例如遥控窗帘、遥控门、遥控电灯等，并结合市场调查，分析其市场前景。

# 课外读物及网站推荐

1．《电》，王春霞等编译，人民教育出版社2003年5月第1版。

探究式学习丛书中的一本，根据“探索”频道有关内容编译，图文并茂，配有VCD光盘1张，告诉你许多和电有关的故事．让你了解电的惊人威力。

2．《磁》，王春霞等编译，人民教育出版社2003年5月第1版。

探究式学习丛书中的一本，根据“探索”频道有关内容编译，图文并茂，配有VCD光盘1张，带你重新发现磁性谜团是如何破解的，了解磁在现代科技中的神奇妙用。

3．《图说电气知识与应用》，【日】松原洋平著，庞馨萍、田志坤译，科学出版社2003年2月第1版。

本书是“轻松跟我学”系列之一。主要内容有生活与电、电子世界、电与信息通信、电的故障分析及电的基础知识等。为那些对技术、工程感兴趣的非本专业人士或相关专业技术人员提供从必要的基本原理到相关领域技术发展最新动态等信息。

4．《科学探索者 电与磁》，【美】帕迪利亚主编，王耀村、应必锋译，浙江教育出版社2003年2月第1版。

美国中学普遍选用的综合理科教材。

5．《科学家谈物理 磁的世界》，李国栋著，湖南教育出版社1994年12月第1版。

本书在介绍了磁的普遍性的基础上，分别介绍了各种磁性材料的应用．是一本从广阔的视野和丰富的实例介绍广义磁学全貌的科普著作。

6．《创造发明1000例（物理卷）》，郭奕玲、沈慧君著，广西师范大学出版社2001年4月第1版。

发明大王丛书中的一本。本书以片段的形式把物理学家的创造性活动做了一些通俗的讲解和介绍。书中不仅讲了公式、定理的来历，而且重点阐述了科学家发明发现的过程、思想和方法。

7．《家用电子产品维修工（初级）》，家用电子产品职业技能鉴定教材编委会主编，人民邮电出版社2002年11月第1版。

本书为初级家用电子产品维修工的职业技能鉴定教材。内容包括电工学基本知识、电子元件基本知识、电子电路基础、仪器仪表的使用、电路焊接及机械拆装技术等。

8．《新编实用电子技术入门》，薛文、华慧明编著，福建科学技术出版社2001年9月第1版。

本书着重介绍各种简单而又实用的电子元器件和电路，并从一些典型产品或制作入手加以引申，使读者对电子电路的工作原理、元器件使用、读图方法以及维修、调试有一个全面认识。

9．《漫谈我们身边的自动化》，王家桢编著，清华大学出版社2001年9月第1版。

青少年科学教育丛书中的一本。本书为面向中学生的课外科普读物，在中学物理基础上，结合日常所见所闻，介绍有关自动化的基本原理和实用技术。

10．中国科普网<http://www.cpus.gov.cn/>

这是由中国科学技术部主办的政府网站。它以生动的形式讲述了科学发展的历史，展示最前沿的科学动态，介绍科学常识与基本科学原理。

11．中国科普博览[http://www.kepu.com.cn/](http://www．kepu.com.cn/)

这是一个综合性的以宣传科学知识，提高全民科学文化素质为目的大型科普网站。它利用中国科学院科学数据库为基本信息资源，以中国科学院分布在全国各地的一百多个专业研究所为依托，并扩散到全国一些著名的科研机构、科普机构，系统采集全国各具特色的科普信息，内容包括数学、物理、化学等学科。