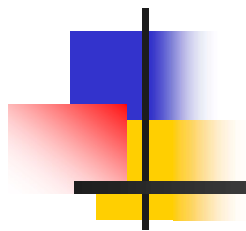


《磁铁》单元实验例谈



杭州市基础教育研究室

徐春建

教科版教材培训活动

2018.05.18

1、“欲善其事必先利其器”，优质的真磁铁是保证本单元实验效果的基石。



“拼接”磁铁



“贴片”磁铁

2、在第1课《磁铁能吸引什么》的实验中，根据本班学生的前概念，可以增加一些金属类的物品。

1 这些物体能被磁铁吸引吗？  活动手册



2、在第1课《磁铁能吸引什么》的实验中，根据本班学生的前概念，可以增加一些金属类的物品。

认为能被磁铁吸引的物体

（杭州81名学生的调查数据）

木头、橡皮、 石头、水	塑料、 纸	玻璃	铝	铜	黄金	白银	铁
0%	3.7%	7.5%	36.3%	61.3%	66.3%	69.1%	97.5%

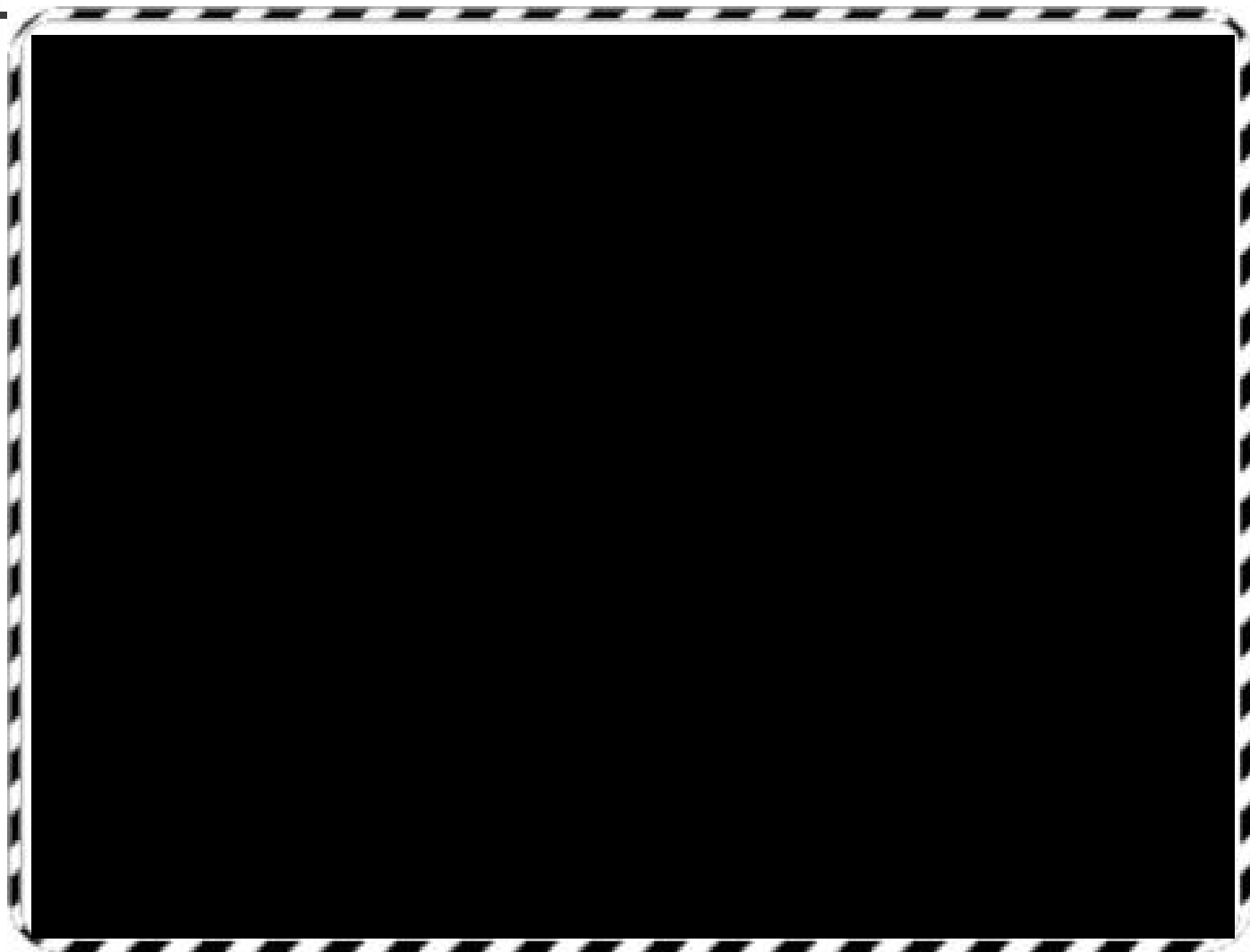
3、在第2课“蝴蝶飞”游戏中，做蝴蝶的纸张尽可能轻薄些。本游戏需要学生手部的精细控制能力。

拓展

wán hú dié fēi yóu xì
玩“蝴蝶飞”游戏。



3、在第2课“蝴蝶飞”游戏中，做蝴蝶的纸张尽可能轻薄些。本游戏需要学生手部的精细控制能力。



4、第3课《磁铁的两极》教材中的实验是材料最简单、操作最简便、效果较明显的，但要注意方法。例如“铁粉”实验的关键是：铁粉少、手轻敲。

铁粉



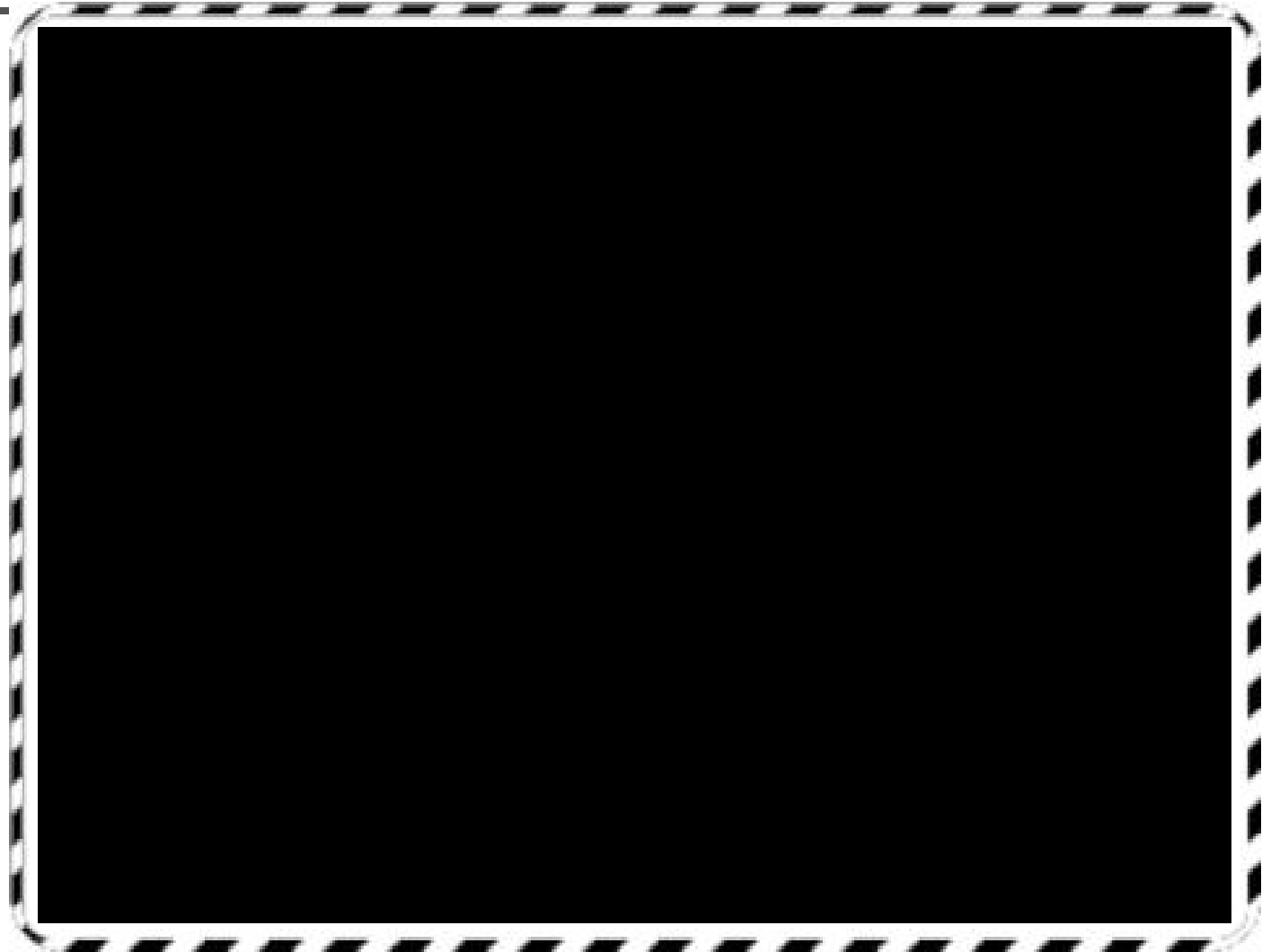
4、第3课《磁铁的两极》教材中的实验是材料最简单、操作最简便、效果较明显的。如果学生学有余力、材料较为丰富，也可以选做下列实验。

钢珠轨道
(5颗)



4、第3课《磁铁的两极》教材中的实验是材料最简单、操作最简便、效果较明显的。如果学生学有余力、材料较为丰富，也可以选做下列实验。

钢珠轨道
(7颗)



5、与三年级教材相比，第4课《磁极与方向》的实验操作更简便，器材更小巧。



三下老教材

探索

1 组装器材，轻轻转动小磁铁，观察它静止后两端各指向什么方向，并标在磁铁的末端。重复几次并记录。

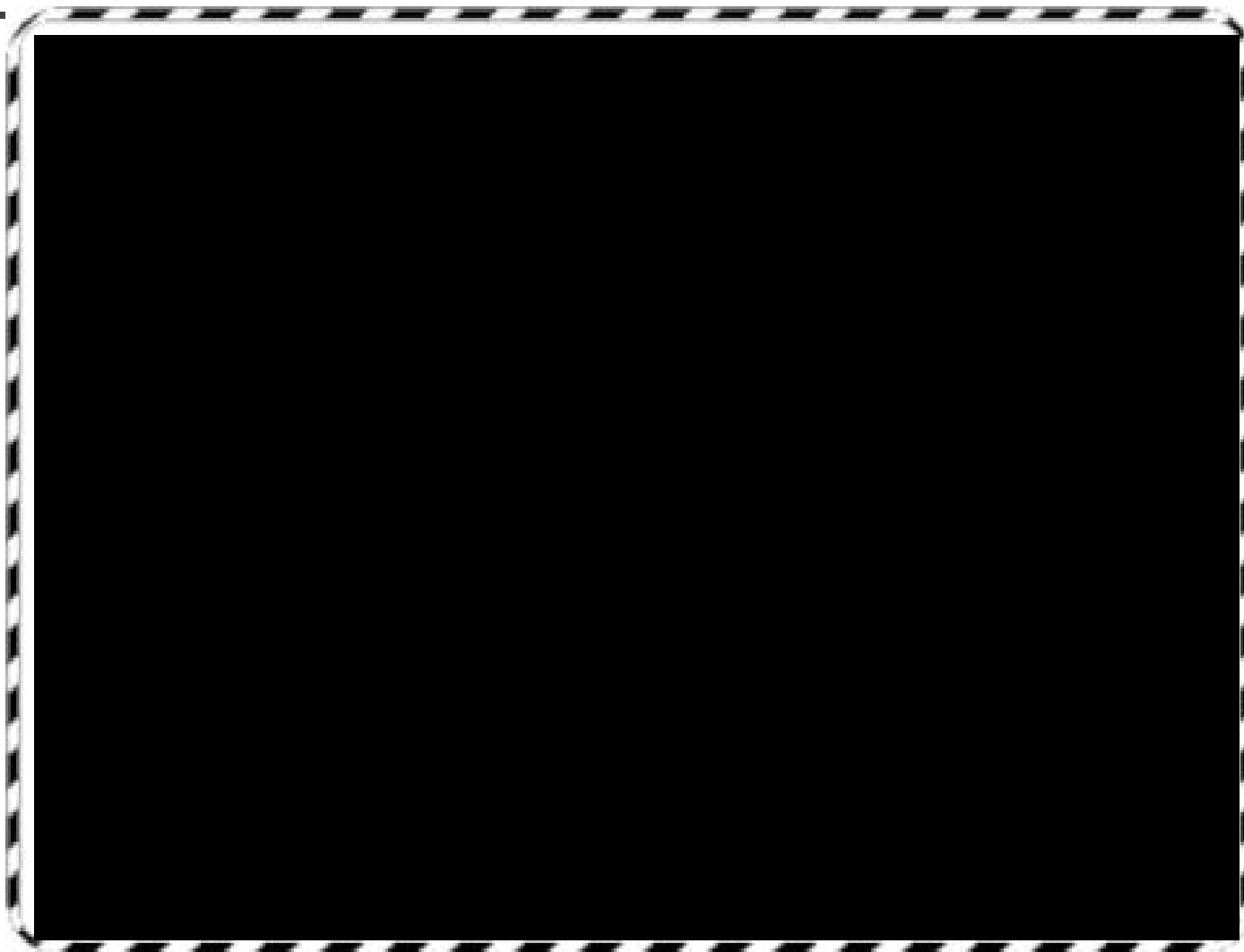
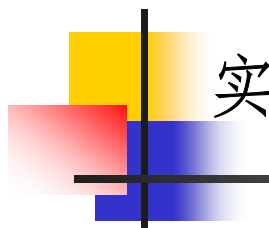
活动手册



按实际方向把纸放好。

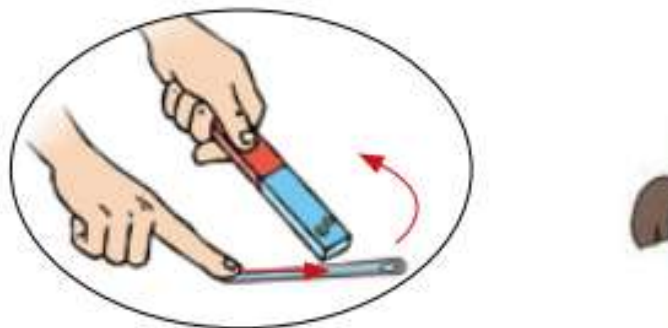
二下新教材

5、与三年级教材相比，第4课《磁极与方向》的实验操作更简便，学生更容易理解。



6、与三年级教材相比，第5课《做一个指南针》中制作磁针的方法略有差异，更符合二年级学生操作水平。

用磁铁的磁极在钢针上沿一个方向摩擦，重复做20次~30次。



三下老教材

zhì zuò cí zhēn
2 制作磁针。

xiān yòng cí tiě de cí jí wèi zhì yán yí gè
先用磁铁的磁极位置沿一个
fāng xiàng mó cā gāng zhēn duō mó cā jǐ cì zài
方向摩擦钢针，多摩擦几次，再
cè shì yí xià gāng zhēn shì bú shì yǒu cí xìng le
测试一下钢针是不是有磁性了。

二下新教材

7、与三年级教材相比，第6课《磁极间的相互作用》的实验是在已知南北两极的情况下开展的，大大减轻了学生的认知负荷。

把两块磁铁的两端分别标上A、B、C、D，再将它们相互接近。

用符号“←→”表示相互吸引的情况，用符号“—”表示相互排斥的情况，把实验的结果记录下来。

A	B
B	A
A	B
B	A

C	D
C	D
D	C
D	C

各组的实验结果都相同吗？为什么会出现不同的结果呢？

三下老教材

——位于“磁极与方向”之前



二下新教材

——位于“磁极与方向”之后

8、磁悬浮列车并不仅仅利用了“同极相斥”原理，还包括了“异极相吸”，第8课的“环形磁铁的吸引和排斥”实验就指明了这一点。

2 cí xuán fú liè chē méi yǒu lún zǐ liè chē hé guǐ dào shàng dōu zhuāng yǒu tè shū de cí tiě lì yòng cí jí de xiāng hù zuò yòng liè chē jiù xuán fú zài guǐ dào shàng le。
磁悬浮列车没有轮子，列车和轨道上都装有特殊的磁铁，利用磁极的相互作用，列车就悬浮在轨道上了。



àn zhào xià tú wán yì wán huán xíng cí tiě xiǎng yì xiǎng zhè xiē xiàn xiàng yǔ cí xuán fú liè chē yǒu lián xì ma
按照下图，玩一玩环形磁铁。想一想，这些现象与磁悬浮列车有联系吗？



8、磁悬浮列车并不仅仅利用了“同极相斥”原理，还包括了“异极相吸”，第8课的“环形磁铁的吸引和排斥”实验就指明了这一点。

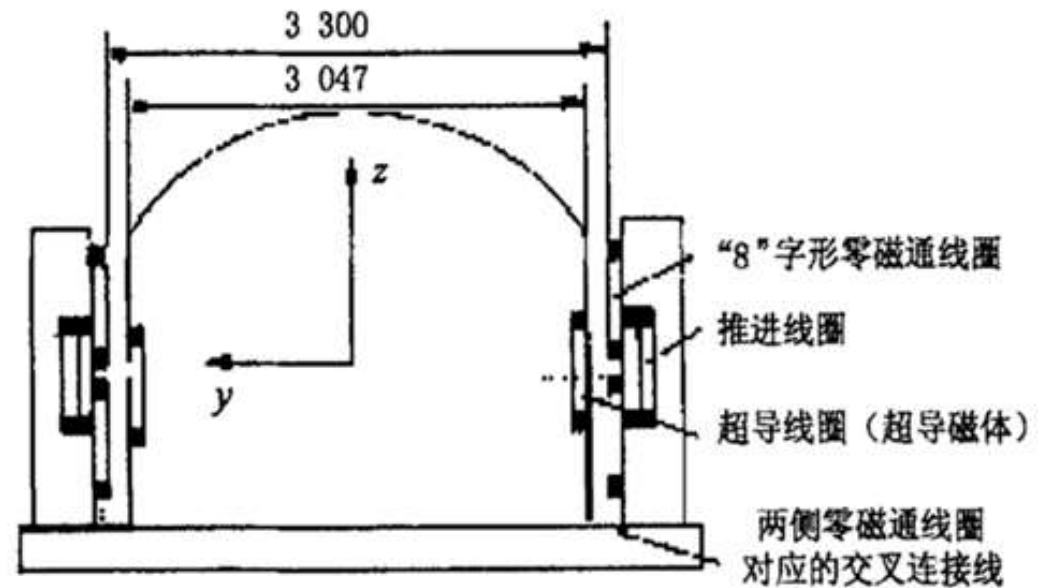
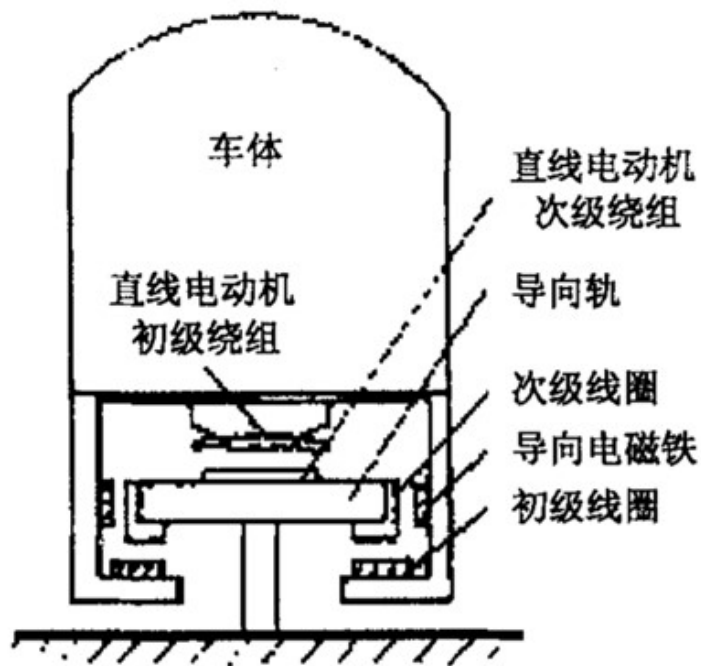


图 2 超导磁斥式磁悬浮原理图

9、第8课“寻找含磁物体”活动中，硬盘是含磁物体，U盘不是；磁条卡是含磁物体，IC卡不是。磁条卡、磁带的磁性可以用实验来检验。

3 硬盘、磁条卡、磁带等都含有许多极其微小的“磁铁”，可以记录很多信息。



yīng pán
硬 盘

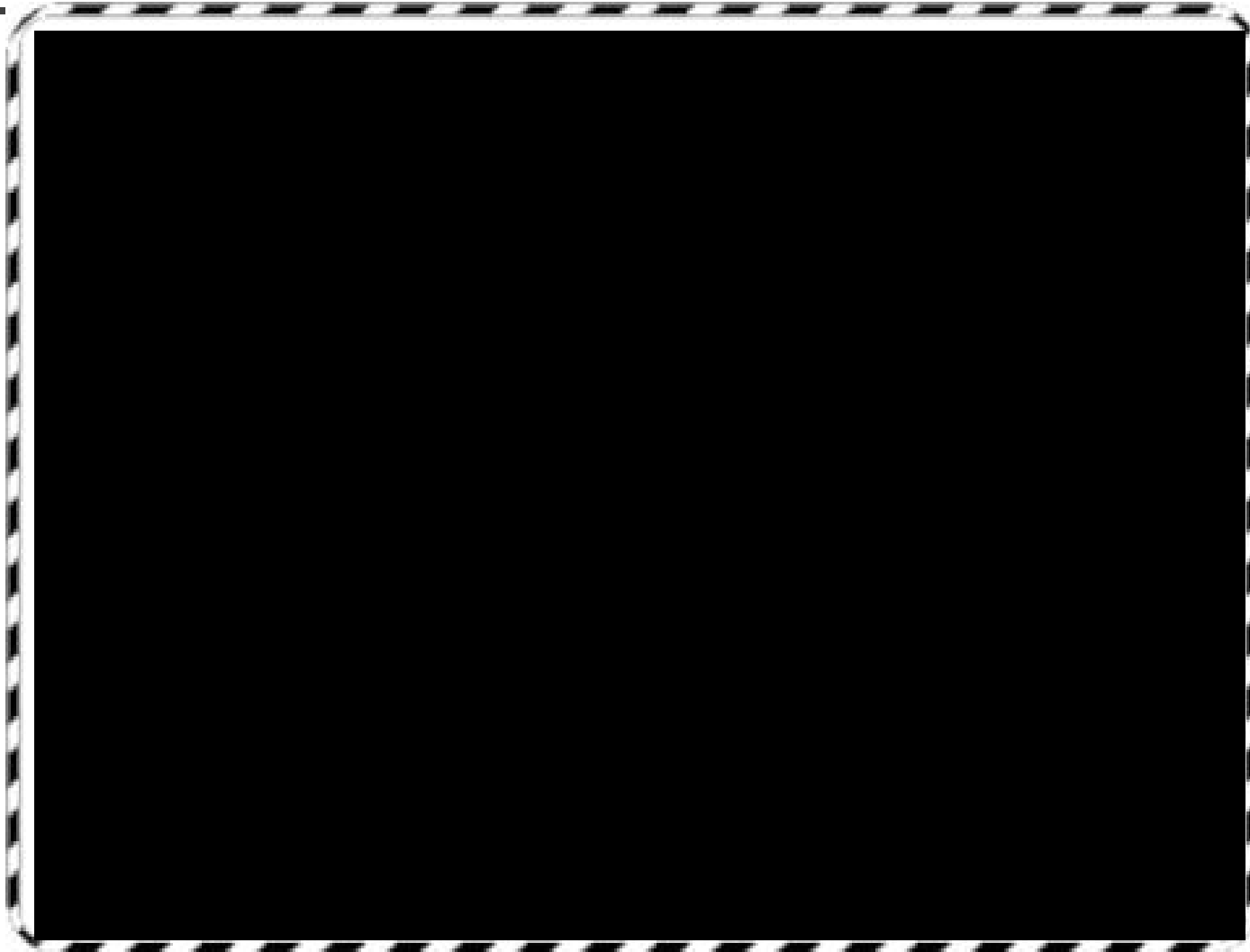
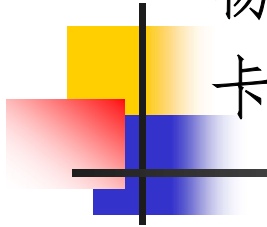


cí tiào kǎ
磁条卡



cí dāo
磁 带

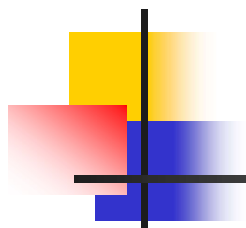
9、第8课“寻找含磁物体”活动中，硬盘是含磁物体，U盘不是；磁条卡是含磁物体，IC卡不是。磁条卡、磁带的磁性可以用实验来检验。





10、《磁铁》单元实验教学建议：

- ◆ 选用合格的实验器材是实验成功的基本保证。
- ◆ 认真地体悟教材、研读教参，领会实验要领。
- ◆ 坚持“以学生为本”的理念，努力实现全国性教材的个性化实施。



谢谢聆听！