



◎新课程学习能力评价课题研究资源用书

◎丛书主编 刘德 林旭

编写 新课程学习能力评价课题组

学习高手

状元塑造车间

学习技术化

STUDY
TECHNOLOGY

配新课标鲁科版

物理

【八年级上册】

推开这扇窗

- 全解全析
- 高手支招
- 习题解答
- 状元笔记



南方出版社



新课程学习能力评价课题研究资源用书

学习高手

状元塑造车间

主 编 刘 德 林 旭

本册主编 李玉金

本册副主编 夏学浩 肖 翔

物理

【八年级上册】

配新课标鲁科版

南方出版社

图书在版编目(CIP)数据

学习高手. 八年级物理/刘德, 林旭主编. —海口: 南方出版社, 2008. 6

ISBN 978-7-80760-209-5

I. 学... II. ①刘... ②林... III. 物理课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 094301 号

责任编辑: 杨 凯

志鸿优化系列丛书

学习高手·八年级物理

刘德 林旭 主编

南方出版社 出版

(海南省海口市和平大道 70 号)

邮编: 570208 电话: 0898-66160822

山东滨州明天印务有限公司印刷

山东世纪天鸿书业有限公司总发行

2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

开本: 890×1240 1/32

印张: 50 字数: 1330 千字

定价: 84.50 元(全套共 5 册)

(如有印装质量问题请与承印厂调换)

国际化潮流学习方式

登陆中国

新课程 新理念 完美技术风暴

学习的魔兽时代即将到来

新的校园争霸即将展开

寻觅隐藏的高手 学习爆发技术革命了……

» 学习技术化 • 学生印象

学习技术化是系统的流程。
把握了学习重点和要点，不
再是胡子、眉毛一把抓。我
们老师正在教我们这样做呢。



太神奇了吧？
是不是照着做就行了？

如果是我用，
肯定能吸引我。

学习技术化
这个名字一
听就知道是
怎么回事。



嗯，挺有技术
含量的，感觉
就像高科技。

问我怎么能行啊！不
过一听这个名字就很
简单！不会那么辛苦。



学习还能有技术？
快教我吧，那样我就不用
拼命地背单词了！

教育专家 点评

学习技术化



顾之川 人民教育出版社编审、课程教材研究所研究员、中国教育学会中学语文教学专业委员会秘书长

《学习高手》融入学习技术化的思想，渗透人性化的教育理念、探究式的学习设计，内容选材精良，处处透着人文关怀，形式灵活多样，思路清晰透彻，学习更加简单有效。一本好书传授的不仅是知识，更是人生，愿本书陪伴青年朋友们成为人生路上的“学习高手”。



雷鸣 北京师范大学博士后

目前在国际领域最流行的学习方法就是技术化学习，希望中国的教育观念能由此改变，早日与国际接轨。技术是一种实实在在的技能，应用在学习上思路清晰，操作简单，可以大大提高学习效率。学习要学会举一反三，技术化的学习也可以灵活运用在生活中，从生活中去获取知识，让生活也技术化。



刘武军 中央教育科学研究所人力资源研究部 特约研究员

学习技术化将让学生的学习更加科学化、更加规范化、更加简单有效。学习技术化带来的不仅是学习上的革命，同时也是对传统的教育理念的一种冲击。学习技术化将复杂的学习方式优化提炼，形成了一套简单实用的学习流程，解决了学生学习中思路杂乱无序的难题。相信学习技术化的推广将会给广大中学生带来更多的学习动力，将会更加有效的提升学生的学习成绩。

学习技术化 成就 状元



求芝蓉

2007 浙江文科状元

现就读 北京大学元培实验班

座右铭：博学之，审问之，慎思之，明辨之，笃行之。

状元星座：射手座

最喜欢的一本书：《红楼梦》

最崇拜的一个人：陈寅恪

状元语录：丛书体现了很强的时效性，对教材详解详析，习题解答和重点、难点剖析细致入微，题目新颖富于变化。



李明

2006 山东理科状元

现就读 北京大学元培实验班

座右铭：生无所息，行胜于言

状元星座：天蝎座

最喜欢的一本书：《在爱中行走》

最崇拜的一个人：李世民

状元语录：研读课本是有效掌握知识关键的一环，被同学称为“电脑”的我，就是因为掌握了学习的技术。相信《学习高手》系统的学习技术，会让更多的学弟学妹们受益。



薛逢源

2006 甘肃文科状元

现就读 北京大学光华管理学院

座右铭：失望惧我 我怕什么

状元星座：射手座

最喜欢的一本书：《资治通鉴》

最崇拜的一个人：弗兰克林

状元语录：高一的时候，学习成绩属于中等。在老师的指导下，我运用一个固定有效的学习流程，触类旁通、举一反三，高效率的学习在我身上应验了，老师说这就是技术化学习。从此，学习变得异常轻松，一切都变得那么简单。



孙二丁

2006 吉林文科状元

现就读 北京大学光华管理学院

座右铭：一切皆有可能

状元星座：天蝎座

最喜欢的一本书：《飘》

最崇拜的一个人：妈妈

状元语录：读前热身，读后求证、多角度分析，效率很高，几乎能刻录记忆，技术化的学习每个人都应该学会。



打开 那扇不同的窗

DA KAI
NA SHAN BU TONG DE
CHUANG

(一)

一个女孩趴在窗台上，看见窗外离别的人们在哭泣，她不禁也泪流满面，悲伤不已。她的外祖父见状，引着她来到另一扇窗户前，让她欣赏她的玫瑰花园。果然，小女孩的愁云为之一扫，心空顿时明朗。“孩子，你开错了窗户。”老人对外孙女说。

打开不同的窗就会看到不同的风景。

——《学习高手》就是一本让你体验快乐学习理念的书。

(二)

国王请画家为他画一只孔雀。

一年后，国王去拜访画家。画家拿出了画纸，很快就画出了一只美丽鲜艳的孔雀。国王很满意，但是价钱却使他吃惊。“就那么一会儿工夫，你看起来毫不费力就轻而易举地画成了，竟要这么高的价钱？”国王问。

于是画家领着国王走遍他的房子，每个房间都放着一堆堆画着孔雀的画纸。画家说：“为了在这一会儿工夫画出这只孔雀，我用了整整一年的时间才准备好！”

每一次成功的背后都需要有大量的知识储备和经验的积累。

——《学习高手》就是一本让你积蓄无限能量的书。

(三)

大河口，一头水牛和一只阳雀在对话。

“你喝水也值得到大河来，随便一滴水不就够了吗？”水牛说。阳雀笑着说：“你这样想吗？咱们比比看，看谁喝得多。你先来。”它知道马上就要涨潮了。



水牛伏在河边，张开大口，用力喝起来，可不管它喝多少，河里的水不但不少，反而多了起来。水牛肚子鼓鼓的，已经喝不下去了。

退潮了，阳雀飞起来，把嘴伸进水中，水不断退去，阳雀追去喝。水牛伤心地说：“你个头不大，水却喝得不少。”

“你服了吧？”阳雀笑着问水牛，然后振翅飞走了。留下大水牛呆呆地望着河水，它怎么也想不明白为什么会这样。

善于把握事物的规律，正确判断事物的发展动向，你就会事半功倍，取得最后的成功。

——《学习高手》就是一本让你轻松把握学习规律的书。

三则故事诠释了三个定律，这三个定律也体现了《学习高手》的理念，我们相信她将为你打开那扇不同的窗……

她以通俗的语言和灵活多样的形式诠释了教材知识的全部内容——生动、细致、趣味。她还按照学科的特点进行了个性化设计，让你有的放矢，更有效地提高各个学科的学习效率。

她采用了一种全新的学习理念——学习技术化——进行编写。学习是一门技术，“高手”都是掌握了它才成为学习中的佼佼者，占据知识链的顶端。今天我们也为你送来了这门技术，相信同样聪明的你，也一定能够将它把握在手，攀登知识的巅峰，成为一代“学习高手”。

读读她，

你会有意想不到的收获。



学习高手

THE EXPERT IN STUDYING

- ◎学习高手从**细品教材**开始,剖析知识要点,展示状元笔记,层层递进,轻松实现学习技术化;
- ◎**归纳整理**梳理知识要点,帮助你养成良好的学习习惯;
- ◎如何运用知识解决问题,**读题悟法**让你触类旁通,举一反三;

本章要点导读

把握学科思想,体悟科学灵魂,能使你高屋建瓴认识学科知识。

细品教材

挖掘教材知识,追踪基础例题,呈现状元笔记,帮你解构教材,做到游刃有余。

归纳整理

整理基础要点,展示知识结构,纲举目张,基础知识一目了然。

读题悟法

典题新题精彩纷呈,思路答案切中肯綮,资料性、权威性兼备,让你触类旁通,举一反三。

链接中考

把握中考动向,解析中考真题,在实践中巩固知识、提升能力。

第九章 机械和功

本章要点导读

知识要点	重要指数	学习策略
...	...	...

一、运动的描述



高手支招① 细品教材

一、机械运动

在物理学中,把一个物体相对于另一个物体位置的改变称为机械运动,简称为运动。

机械运动在宇宙中最普遍、最简单的运动形式……



高手支招② 归纳整理

本节主要学习了运动的描述,包括什么是机械运动、参照物及选择、运动和静止的相对性,重点是运动和静止的相对性,判断一个物体运动还是静止要看所选的参照物……



高手支招③ 读题悟法

一、基础知识巩固

【例1】临沂是一座历史文化名城,今天的临沂更是美丽壮观。位于临沂市中心处的某大酒店建有观光电梯……



高手支招④ 链接中考

本节在中考中常以填空题、选择题的题型出现,重点体现在参照物的选择与运动和静止的相对性原理,要把握好“三关”……

全解全析 高手支招

- ◎学而不思则罔,你有勤于思考的习惯吗? **思考发现**带领你积极思考,发现规律,让你做到规律方法信手拈来;
- ◎教材是根本,全方位掌握教材知识,离不开**教材习题点拨**;
- ◎你就是学习高手! 典型新颖的即时训练,让你**体验成功**的喜悦和学习技术化的快乐!



高手支招⑤ 思考发现

1.同一物体相对于不同的参照物时,可根据运动和静止的相对性进行思维迁移,逐个分析判断物体对于各个选定的……



高手支招⑥ 体验成功

基础巩固

1.“刻舟求剑”是人人皆知的典故,郑人之所以没有通过……

能力提升

5.在新型飞机研制中,将飞机放在风洞中固定不动……

教材习题点拨

1.如图9-1-26所示

点拨:动力臂是从支点到动力作用线的距离……



本章总结

知识网络



专题归纳

专题一 参照物和运动与静止的相对性

参照物:在研究机械运动时,被选作标准的物体叫做参照物……

高效率学习

让自己的大脑“运动”起来
人的智力并不是一成不变的,大脑的反应速度完全可以……

思考发现

探索学习规律,发现方法技巧,让你多角度拓展知识空间,全方位开辟思维天地。

体验成功

注重双基巩固,力求综合提高,实现能力训练,让你融会贯通,学以致用。

教材习题点拨

教材课后习题答案、提示,点拨解题思路,启发多角度思维。

本章总结

建构整章知识,突出内在联系,细分专题归纳,理清知识脉络,让你运筹帷幄,决胜千里。

高效率学习

提供学习策略、方法、感悟、经验,与高手交流,在思想碰撞中提高能力。



美丽的夏娃
在伊甸园中逡巡
寻找那散发着异香的苹果
智慧的魅力
竟可以让让她放弃天堂
高聳的象牙塔
是我心中的梦想
书山路迢迢
学海无边际
那藏满知识的苹果呀
你在何方？

学习高手



《学习高手》系列图书的品牌标志由抽象为字母G和S的苹果和蛇组成。字母G和S是“高手”拼音的缩写，苹果和蛇的创意来自《圣经》中的故事。

上帝创造了亚当和夏娃，他们与许多动物一起生活在伊甸园中。蛇告诉夏娃吃了苹果可以心明眼亮，获得智慧，亚当和夏娃冒着被惩罚的危险吃到了苹果。虽然，他们永远都回不了伊甸园，但是他们却拥有了知识，拥有了思想，从而成为真正的人。

漫漫求学路，你是否在艰难地求索？我们倾力打造的《学习高手》，就是赋予你力量、增添你信心、帮助你成功的苹果，希望它能够伴随你的征程，并肩携手，成就梦想！



目录

第一章 物体的运动 1

本章要点导读 1

一、运动的描述 1

高手支招 1 细品教材 2

高手支招 2 归纳整理 3

高手支招 3 读题悟法 4

高手支招 4 链接中考 7

高手支招 5 思考发现 7

高手支招 6 体验成功 8

教材习题点拨 10

二、运动的快慢 11

高手支招 1 细品教材 11

高手支招 2 归纳整理 15

高手支招 3 读题悟法 15

高手支招 4 链接中考 19

高手支招 5 思考发现 20

高手支招 6 体验成功 21

教材习题点拨 23

三、长度、时间及其测量 24

高手支招 1 细品教材 24

高手支招 2 归纳整理 28

高手支招 3 读题悟法 29

高手支招 4 链接中考 32

高手支招 5 思考发现 33

高手支招 6 体验成功 34

教材习题点拨 36

四、发现班内 100 m 跑冠军 ... 37

高手支招 1 细品教材 37

高手支招 2 归纳整理 39

高手支招 3 读题悟法 40

高手支招 4 链接中考 42

高手支招 5 思考发现 43

高手支招 6 体验成功 43

教材习题点拨 46

本章总结 47

第二章 声现象 50

本章要点导读 50

一、声音的产生与传播 51

高手支招 1 细品教材 51

高手支招 2 归纳整理 54

高手支招 3 读题悟法 55

高手支招 4 链接中考 57

高手支招 5 思考发现 59

高手支招 6 体验成功 59

教材习题点拨 61

二、我们怎样听到声音 63

高手支招 1 细品教材 63

高手支招 2 归纳整理 66

高手支招 3 读题悟法 66

高手支招 4 链接中考 68

高手支招 5 思考发现 69

高手支招 6 体验成功 69

教材习题点拨 71

三、声音的特性 72

高手支招 1 细品教材 72

高手支招 2 归纳整理 77

高手支招 3 读题悟法 77

高手支招 4 链接中考 79

高手支招 5 思考发现	81
高手支招 6 体验成功	81
教材习题点拨	84

四、噪声的危害和控制

高手支招 1 细品教材	85
高手支招 2 归纳整理	88
高手支招 3 读题悟法	88
高手支招 4 链接中考	91
高手支招 5 思考发现	92
高手支招 6 体验成功	92
教材习题点拨	94

五、声的利用

高手支招 1 细品教材	95
高手支招 2 归纳整理	98
高手支招 3 读题悟法	98
高手支招 4 链接中考	101
高手支招 5 思考发现	102
高手支招 6 体验成功	102
教材习题点拨	104

本章总结

第三章 光现象

本章要点导读

一、光的传播

高手支招 1 细品教材	110
高手支招 2 归纳整理	114
高手支招 3 读题悟法	114
高手支招 4 链接中考	117
高手支招 5 思考发现	118
高手支招 6 体验成功	118

教材习题点拨	121
--------------	-----

二、光的反射

高手支招 1 细品教材	122
高手支招 2 归纳整理	127
高手支招 3 读题悟法	127
高手支招 4 链接中考	130
高手支招 5 思考发现	132
高手支招 6 体验成功	132
教材习题点拨	134

三、平面镜成像

高手支招 1 细品教材	136
高手支招 2 归纳整理	140
高手支招 3 读题悟法	141
高手支招 4 链接中考	144
高手支招 5 思考发现	145
高手支招 6 体验成功	145
教材习题点拨	148

四、光的折射

高手支招 1 细品教材	150
高手支招 2 归纳整理	153
高手支招 3 读题悟法	154
高手支招 4 链接中考	157
高手支招 5 思考发现	158
高手支招 6 体验成功	159
教材习题点拨	161

五、物体的颜色

高手支招 1 细品教材	163
高手支招 2 归纳整理	167
高手支招 3 读题悟法	167

高手支招 4 链接中考	170
高手支招 5 思考发现	171
高手支招 6 体验成功	171
教材习题点拨	173
六、看不见的光	174
高手支招 1 细品教材	174
高手支招 2 归纳整理	177
高手支招 3 读题悟法	177
高手支招 4 链接中考	180
高手支招 5 思考发现	180
高手支招 6 体验成功	181
教材习题点拨	183
本章总结	184
第四章 透镜及其应用	189
本章要点导读	189
一、透镜	190
高手支招 1 细品教材	190
高手支招 2 归纳整理	194
高手支招 3 读题悟法	195
高手支招 4 链接中考	197
高手支招 5 思考发现	199
高手支招 6 体验成功	199
教材习题点拨	202
二、生活中的透镜	204
高手支招 1 细品教材	204
高手支招 2 归纳整理	208
高手支招 3 读题悟法	208
高手支招 4 链接中考	210
高手支招 5 思考发现	211

高手支招 6 体验成功	212
教材习题点拨	215
三、凸透镜成像的规律	216
高手支招 1 细品教材	216
高手支招 2 归纳整理	220
高手支招 3 读题悟法	220
高手支招 4 链接中考	224
高手支招 5 思考发现	225
高手支招 6 体验成功	226
教材习题点拨	229
四、眼睛和眼镜	230
高手支招 1 细品教材	230
高手支招 2 归纳整理	234
高手支招 3 读题悟法	235
高手支招 4 链接中考	238
高手支招 5 思考发现	239
高手支招 6 体验成功	239
教材习题点拨	241
五、显微镜和望远镜	242
高手支招 1 细品教材	242
高手支招 2 归纳整理	246
高手支招 3 读题悟法	246
高手支招 4 链接中考	248
高手支招 5 思考发现	249
高手支招 6 体验成功	249
教材习题点拨	251
本章总结	252
第五章 质量和密度	256
本章要点导读	256

一、质量及其测量 256

高手支招 1 细品教材 257

高手支招 2 归纳整理 261

高手支招 3 读题悟法 261

高手支招 4 链接中考 264

高手支招 5 思考发现 265

高手支招 6 体验成功 266

教材习题点拨 268

二、密度 270

高手支招 1 细品教材 270

高手支招 2 归纳整理 275

高手支招 3 读题悟法 275

高手支招 4 链接中考 278

高手支招 5 思考发现 280

高手支招 6 体验成功 280

教材习题点拨 282

三、密度的测量 284

高手支招 1 细品教材 284

高手支招 2 归纳整理 289

高手支招 3 读题悟法 289

高手支招 4 链接中考 294

高手支招 5 思考发现 296

高手支招 6 体验成功 296

四、密度与社会生活 300

高手支招 1 细品教材 300

高手支招 2 归纳整理 304

高手支招 3 读题悟法 304

高手支招 4 链接中考 307

高手支招 5 思考发现 308

高手支招 6 体验成功 309

教材习题点拨 311

本章总结 312

第一章 物体的运动



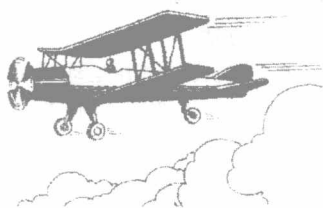
本章要点导读

BENZHANGYAO DIANDAODU

知识要点	课标要求	学习策略
运动的描述	能用实例解释机械运动及其相对性	在研究机械运动中充分利用观察法和回想法;通过体验与观察,认识选择不同的参照物描述同一物体的运动和静止的相对性
运动的快慢	1.能用速度描述物体的运动 2.能用速度公式进行简单计算 3.会求平均速度	利用比较法探究物体运动快慢的描述,并运用对比记忆的方法了解速度大小;借助想象理解匀速直线运动和变速运动;结合列车时刻表理解平均速度
测量	1.了解时间和长度的常用单位并熟练换算 2.会正确使用停表和刻度尺测时间和长度,并能正确读取和记录数据	应在学习与实验观察的基础上,学习并掌握刻度尺和停表的使用;通过师生合作、生生合作讨论减小误差的方法

一、运动的描述

在第一次世界大战期间,一名法国飞行员在 2 000 m 高空飞行的时候,发现脸旁有一个小东西,飞行员以为是一只小昆虫,敏捷地把它一把抓了过来,令他吃惊的是,抓到的竟是一颗德国子弹,这名法国飞行员怎么会有这么大的本领呢? 什么情况下我们也能顺手抓住一颗飞行的子弹呢?



第一次世界大战期间的作战飞机



一、机械运动

在物理学中,把一个物体相对于另一个物体位置的改变称为机械运动,简称为运动。

机械运动在宇宙中最普遍、最简单的运动形式,大到宇宙天体,小到分子、原子、电子,都在发生位置的变化,看似不动的树木、高山、房子、都在随地球自转,同时绕太阳公转,整个太阳系,以至整个银河系,没有一个绝对静止的物体,这就是物体运动的绝对性。

状元笔记

机械运动是指物体位置的变化。我们看到的一切物体的运动,都是机械运动。

【示例】下列现象中不是机械运动的是 ()

- A. 飞机的飞行
- B. 地球的公转
- C. 一杯开水变凉
- D. 人和动物的跑、跳、行走

► 解析: 机械运动是指物体位置的变化,飞机的飞行、地球的公转,人和动物的跑、跳、行走都是物体位置发生了变化,所以 A、B、D 都是机械运动。而开水变凉是物体的温度发生变化,不存在位置的改变,它不是机械运动。

答案: C

二、参照物

探究实验:

两名同学乘坐公交车,一名同学盯着另一辆车上的某乘客,另一名同学盯着站牌,此时另一辆车开动,两同学乘坐的汽车未开动,请两同学说出自己乘坐的汽车的运动状态。

探究现象:

上述探究实验中,第一名同学在另一辆车开动而自己乘坐的车并没开动的情况下会误认为是自己的车在运动,但是,当另一辆车的车尾驶过而看到地面,以地面为标准重新认识自己乘坐的车的运动状态时就会产生与盯着站牌看的同学同样的感受:自己乘坐的车并没有运动。

探究总结:

可见,说物体是在运动还是静止,要看以哪个物体作标准。

在研究物体的运动时,我们通常要先选一个物体作为参照标准,然后看被研究的物体对于被选择的标准物体的位置是否改变以及如何改变,来判断这个物体是否运动、如何运动,这个被选作标准的物体叫做参照物。

状元笔记

参照物是可以任意选择的,不要误认为只有静止的物体才能被选作参照物。

注意:参照物的选择是任意的,参照物本身可以是静止的物体,也可以是运动

的物体,一旦选定了作参照物的物体,我们就认为这个物体是静止的。

对于同一个物体,选择的参照物不同,其运动或静止的情况也可能不同,参照物不能选择研究对象本身,如果以研究对象本身为参照物时,其位置始终是不变的,也就是研究对象永远是静止的。

三、运动和静止的相对性

对于同一个物体,选择的参照物不同,物体的运动和静止的情况也往往不同,这就是运动和静止的相对性。

研究同一物体的运动情况,选取不同的参照物,就会有不同的结论。如司机开车在平直公路上行驶,以车为参照物,司机是静止的;以路旁的树木为参照物,司机是运动的;以行人作为参照物,司机运动较快;以正超过去的小轿车为参照物,司机正在后退……因此我们在描述物体运动的情况时,一定要说明相对于什么参照物,以地面为参照物可不必说明。

注意:

运动和静止的相对性包括三层含义:①运动是绝对的。一切物体都在运动,绝对不动的物体是没有的。②静止是相对的。我们平常说某物体静止,是指它相对于所选的参照物的位置没有发生变化。实际上这个被选作参照物的物体也在运动(因为一切物体都在运动),所以绝对静止的物体是不存在的。③对运动状态的描述是相对的。研究同一物体的运动状态,如果选择不同的参照物,得出的结论可以不同,但都是正确的结论。总之,不事先选定参照物,就无法对某个物体的运动状态作出肯定的回答,说这个物体运动或静止是毫无意义的。

【示例】有位诗人坐船远眺,写下了著名诗词:“满眼风光多闪烁,看山恰似走来迎;仔细看山山不动,是船行。”诗人在诗词中前后两次对山的运动的描述,所选择的参照物分别是……………()

- A. 风和水 B. 船和地面 C. 山和船 D. 风和地面

► **解析:** 前一句“看山恰似走来迎”,这是诗人身在船上。以船为参照物,山在航行,船和山的位置不断发生变化,所以山是运动的;后一句“仔细看山山不动,是船行”,诗人仔细一看,山与山之间、山与地面之间的位置没有发生变化,以地面为参照物,山是静止的。对照题中所给的选项,B是正确的。

状元笔记

如果两个物体运动的快慢相同,运动的方向相同,我们就说这两个物体相对静止,否则就是相对运动。

▶▶▶ **答案: B**



高手支招② 归纳整理

本节主要学习了运动的描述,包括什么是机械运动、参照物及选择、运动和静