

# 写给喜欢物理学科的实验学子

## 一、写在前面的话

不知道刚刚步入高中的你，是否也曾仰望星空，思索着困扰人类几千年的基本问题：

我们生活的宇宙究竟是什么样子的？它是有限还是无限？

宇宙的起源如何，它为什么会长成现在这个样子？

时间是什么？

时间旅行可行吗？

……

或许，你不仅思考过，而且十分执着地在《时间简史》、《果壳里的宇宙》等科普书籍中寻找过答案。作为一个喜欢物理的人，为何不在追寻物理的道路上走的更远？物理竞赛的大门为你敞开！

## 二、物理竞赛是什么

物理竞赛，全称是全国中学生物理竞赛，在教育部的批准和支持下，由中国物理学会主办，每年举办一次。赛事分为预赛、复赛、决赛三个阶段：

预赛于9月初进行，形式为笔试，满分为200分，时间为3小时；在校内评出优秀学生进入全省复赛。

复赛于9月底进行，笔试满分为160分，时间为3小时，根据笔试成绩在省内评出优秀学生进入实验加试，实验满分为40分，“笔试+实验”构成复赛总成绩；在省内评出一、二、三等奖，并遴选特别优秀的学生作为辽宁省队队员（10余人）代表辽宁省参加全国决赛。

决赛于11月初左右进行，笔试满分140分，时间为3小时，实验满分60分，“笔试+实验”构成决赛总成绩；在全国评出一、二、三等奖，并遴选极其优秀的学生作为中国国家队员（5人左右）代表中国参加国际物理奥赛（IPhO）。

## 三、物理竞赛学什么

物理竞赛大纲内容主体是大学普通物理课程，因而在进行竞赛内容学习之前，需要有足够的高中知识储备。主要包括高中物理全部内容，高中数学几乎全部内容（必修三算法、选修2-1逻辑、选修2-3除外）以及少量高中化学知识（如阿伏伽德罗定律、原电池等）。

此外，数学基础方面除了高中数学内容外，还需要微积分、矢量代数等必要的大学数学

内容。

大学普通物理内容非常丰富，也是物理竞赛重点需要学习的内容，包括力学、电磁学、光学、热学、近代物理（含相对论）五部分，其中力学和电磁学是重点内容。

#### 四、物理竞赛怎么学

竞赛学习大致分四个阶段：

1、前期知识储备。完成高中物理、数学的学习，基本达到高考水平，为后续竞赛课程学习做好铺垫。

2、竞赛课程学习。完成高等数学（微积分、矢量代数等）、普通物理（力、电、光、热、近代物理等）全部新课学习。

3、一轮复习阶段。完成主干内容回顾，重点内容强化，运算能力提高。

4、模拟考试练习。通过不断模拟考试，适应考试模式，提升答题技巧。

总体上来说，在学习过程中，要注重理解物理本质，以“内容理解→题目训练→加深内容理解”的模式实现对基本定律、定理的深入理解和把握。既不能搞题海战术，一味追求题量，也不可缺少必要的题目演练和强化。

竞赛的内容多而难，要想在竞赛上取得成绩，必须要投入足够的时间和精力。时间安排上，高一阶段每天至少要投入1小时左右，高二阶段每天至少投入1.5小时左右。最后冲刺阶段，投入的时间要更多一些。对于有志冲击辽宁省队的同学，还要再投入更多时间。

初学竞赛课程时，可能会有寸步难行的感觉，一个题也不会做是常有的事，要有足够的心理准备。这个过程中，心态的调整十分关键，通过不断的学习和积累，能力的提升是水到渠成的事情，不能操之过急。

学习中，有几点希望提醒同学们注意。首先，要尤其注重总结，特别是典型题目处理问题的思想方法，要总结在笔记上，方便复习记忆。另外运算能力的提高也很关键，竞赛的题目运算量很大，一道会做的题目要想算对也非易事，平时题目的训练一定要算得最后的结果才算完成，切不可大概明白思路便了事。

最后，想告诉大家，物理竞赛的学习是一场持久战，需要从踏上竞赛之路开始便一以贯之地努力和付出。而且这条路上没有捷径，需要一步一个脚印地扎实前行。如果你对客观世界的运行规律有着极强的好奇心，对物理学科有着执着的热爱，期待在物理竞赛班的大家庭里看到你的身影！