**南开大学物理思辨社**

**工**

**作**

**手**

**册**

**二〇一二年十一月**

**目 录**

一、前言 ------------------------------------------------------------2

二、南开大学物理思辨社干部通讯录 -----------------------------------4

三、2012-2013年度学术竞赛参赛人员统计表 ---------------------------5

四、南开大学物理思辨社实验室管理方案 -------------------------------7

五、2012-2013年度学术竞赛参考书规范 -------------------------------9

六、2012-2013年度学术竞赛各组题目报告计划 ------------------------12

七、2012-2013年度南开大学物理思辨社工作计划 ----------------------13

八、南开大学物理思辨社秘书长和宣传部具体工作安排 ------------------14

九、南开大学物理思辨社实验器材购买和意见建议反馈制度 --------------16

十、南开大学物理思辨社理事会章程 ----------------------------------17

南开大学物理思辨社公共邮箱：nankaiup@163.com

**前言**

一、背景介绍：

南开大学物理科学学院物理学术竞赛活动，是在南开大学物理科学学院本科学生中开展的学生团体学术赛事，旨在提高学生综合运用所学知识分析解决实际问题的能力，培养学生团队合作精神和创新性，进一步加强物理科学学院的学风，创造健康活泼，锐意进取的学习氛围。

为了推动学院学术竞赛活动的发展，提高学生学术创新意识、创新能力、协作精神和实践能力，同时也为了给广大物理爱好者搭建一个良好的学术交流平台。由物理科学学院本科生发起、院团委大力支持，成立南开大学物理思辨社，以社团为载体，以经验交流、技能培训等活动为基本形式，以促进学院学术竞赛更加标准化、公平化、国际化的方向发展。

二、基本情况：

（一）本社团是由学生自愿组成，以南开大学物理科学学院学术竞赛（以下简称学术竞赛）、中国大学生物理学术竞赛（以下简称CUPT）、台湾大专生物理辩论高峰会（以下简称TCPT）以及国际青年物理学家锦标赛（以下简称IYPT）等相关赛事为载体，以培养学术创新意识、创新能力、协作精神和实践能力为根本理念的学术类非营利的社会性学生组织。

（二）本社团的宗旨是为广大物理爱好者搭建学术交流平台。

（三）本社团是南开大学学生社团的成员，接受共青团南开大学委员会的领导，接受南开大学社团联合会的监督管理，接受共青团南开大学物理科学学院委员会的指导。

南开大学物理思辨社

二〇一二年十一月

**南开大学物理思辨社干部通讯录**

**主席团**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 职务 | 手机 | ＱＱ | 邮箱 |
| 马龙 | 主席 | 15620622567 | 593949094 | mal@mail.nankai.edu.cn |
| 杜成林 | 秘书长 | 15022380211 | 773780716 | duchenglin1991@126.com |
| 李金宸 | 副主席 | 15522660369 | 1540863589 |  |
| 郭鸿宇 | 副主席 | 13920887708 | 739642431 |  |
| 张亚 | 副秘书长 | 15522661992 | 353560615 | zhangyaworld@gmail.com |
| 杨心翮 | 副秘书长 | 15102295916 | 495392514 | yangxinhe@mail.nankai.edu.cn |
| 吕昭征 | 理事会会长 | 13512827167 | 928786008 |  |

**办公部**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 职务 | 手机 | ＱＱ | 邮箱 |
| 杨鹏宇 | 部长 | 15202206065 | 541307641 |  |
| 尚彤彤 | 副部长 | 15620900209 | 857139079 |  |
| 王怡惠 | 副部长 | 15202276036 | 405696742 |  |
| 刘泽毅 | 副部长 | 13920457404 | 244288732 |  |
| 李一鑫 | 副部长 | 15620626211 | 1090832232 |  |

**组织部**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 职务 | 手机 | ＱＱ | 邮箱 |
| 薛兴泰 | 部长 | 13642185192 | 541307641 |  |
| 陈思宇 | 副部长 | 15620936393 | 405696742 |  |
| 郭尚杰 | 副部长 | 18630832263 | 405696742 |  |

**宣传部**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 职务 | 手机 | ＱＱ | 邮箱 |
| 章文杰 | 部长 | 13682017225 | 454300642 |  |
| 陶琳 | 副部长 | 15202208399 | 1668403636 |  |
| 贾子熙 | 副部长 | 18622682116 | 504031444 |  |

**2012-2013年度学术竞赛参赛人员统计表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 队号 | 队伍名称 | 队长 | 队长电话 | 队长邮箱 | 参赛成员 |
| 1 | Physics Big Bang | 王殿辉 | 15620626287 | 119961210@qq.com | 王殿辉（11）、陈少楠（11）、冯策（11）、吉艺蓝（12）、梁馨予（12）、刘婧倩（12） |
| 2 | Bazinga | 刘剑峰 | 15620910328 | 954517909@qq.com | 刘剑锋（11）、尚彤彤（11）、薛兴泰（11）、张凯栗（11）、王怡惠（11）、左致玮（11） |
| 3 | Pirate | 张尚 | 15202208626 | earthwalker26@gmail.com | 张尚（11）、温博远（11）、李超逸(11)、杨东升（11）、杨麒麟（12）、卢浩（12） |
| 4 | The Hands of God | 胡梦媛 | 15900306308 | 894104738@qq.com | 胡梦媛（12）、赵宏阳（12）、仲丛林（12）、周陶杰(12)、邹启祥（12） |
| 5 | Trouble killer | 甘润东 | 15620623600 | ynztgrd@126.com | 甘润东（12）、朱俊（12）、黎楠坤（12）、吕己莉（12）、张煜（12）、游佩桅（12） |
| 6 | Cogito | 张如月 | 15122932716 | 444825216@qq.com | 张如月（12）、章文杰（11）、邢帆（12）、苗惊鸿（12）、欧阳春宝（12）、程阳（12） |
| 7 | Glory | 李萌 | 15222642132 | 2427035837@qq.com | 李萌（12）、陈思宇（11）、姜丞（11）、郭兆清（12）、杨刘思扬（12）、田广悦（12） |
| 8 | Rail Gun | 张嘉骥 | 18222938906 | Zhangjiaji156@sina.com | 张嘉骥（12）、李城君（12）、柴旭良（12）、陶泽锐（12）、程鹏远（12） |
| 9 | Eagles | 范瑞 | 15022407362 | eplious.fan@gmail.com | 范瑞（09）、张宜泊（12）、王正（12）、邓伟（12）、石帅（11）、鲁爽（10） |
| 10 | analytical person | 田宸 | 15822120693 | 554360120@qq.com | 田宸（12）、胡东（12）、仇雨豪（12）、江文斌（12）、汪明君（12）、刘杰英（12） |
| 11 | SHERO | 李妮 | 15620626211 | bruce.lee.shero@gmail.com | 李妮（12）、崔曦文（12）、魏潇赟（12）、史平（10）、邢美丽（10）、张艾昕（10） |
| 12 | Six God | 黄鼎铭 | 15620939145 | 876267023@qq.com | 黄鼎铭（11）、谢晟杰（11）、管鸿明（11）、彭敏勖（12）、李逸凡（12）、赵安娜（12） |
| 13 | Delta Team | 张旭瑞 | 15620957178 | 1905144589@qq.com | 张旭瑞（11）、赵明(11）、汪焜（11）、周迪奇（11）、王心童（12）、吴雨（12） |
| 14 | Neo | 蒋英飞 | 18202507321 | 576315261@qq.com | 蒋英飞（12）、魏旭康（12）、贺虹源（12）、李耀龙（12）、徐想响（12） |
| 15 | 十万伏特 | 唐世琛 | 15620622649 | 1791070944@qq.com | 唐世琛（12）、李泽方（12）、陈皓霖（12）、刘瑜（12）、郭埠（11）、苏治（11） |
| 16 | 允公 | 王新亚 | 13512970525 | 1575886709@qq.com | 王新亚（10）、鲁墨田（10）、孙学鹏（10）、刘禹辰（09）、王渴（09） |
| 17 | 飞鹰 | 刘彦里 | 18009496715 | lyl7530239@126.com | 刘彦里（11）、张晓宇（11）、李冠融（11）、李英强（11）、刘月（11）、罗丹（11） |
| 18 | 拍拍你走吧 | 黄帅 | 15620920227 | 454914340@qq.com | 黄帅（11）、薛云峰（11）、唐瑞南（11）、纪阳（11）、何宇（11）、李想（11） |
| 19 | 雾里看花 | 杨君宝 | 18902021707 | snvtkdpgy@qq.com | 杨君宝（11）、翟亮（11）、杨世洁（11）、唐岑瑶（11）、马玉坤（12）、王玉莹（12） |
| 20 | 天极 | 王锶博 | 15122990125 | [www.wsb.happy@qq.com](http://www.wsb.happy@qq.com/) | 王锶博（12）、谭奥域（11）、王子祺（12）、史秋帅（12）、姜梦成（12）、吴琦（12） |
| 21 | 支点 | 金雷 | 18222331661 | 747111388@qq.com | 金雷（12）、刘畅（12）、金思宇（12）、张晓玥（12）、黄艺妍（12）、杨昊（12） |
| 22 | 高远 | 吴鑫辉 | 15022655869 | nk12wuxinhui@126.com | 吴鑫辉（12）、徐杨帆（12）、王业开（12）、杨斌（12）、马成（12）、庞长安（12） |
| 23 | 追求者 | 杨建宇 | 18630853550 | 554286575@qq.com | 杨建宇（12）、王又佳（12）、杨渤（12）、糜璐蓉（12）、史博（12）、唐文海（12） |
| 24 | 弧光 | 韩逸轩 | 18222939312 | h.yixuan@hotmail.com | 韩逸轩（12）、张浩雄（12）、聂鑫（12）、扁诗奇（12）、齐家宏（11）、吴雨伦（11） |
| 25 | 木头人 | 刘畅霖 | 15620533892 | 845041544@qq.com | 刘畅霖（10）、刘芳林（11）、崔灿（11）、刘晓岑（11）、王铎（12）、左沄兴（12） |
| 26 | 金星 | 吕家琪 | 13920691363 | 275808602@qq.com | 吕家琪（10）、刘泽毅（10）、熊静逸（10）、唐丽岩（11）、隋振东（12）、张宇豪（12） |
| 27 | 悟理1 | 刘海东 | 15522571193 | 445303228@qq.com | 刘海东（10）、许震明（10）、赵竑霖（10）、李盛喆（10）、钟青庐（10）、张子昌（10） |
| 28 | 悟理2 | 韩晓亮 | 15620900709 | 2456212691@qq.com | 韩晓亮（11）、姚江（11）、张娅（12）、宋珊珊（12）、龚爽（12）、杨帅（12） |

**南开大学思辨社实验室管理方案**

李金宸

社团下设实验室（上半学期初定为三教演示实验室），提供给成员进行活动、实验，实验室由思辨社办公部部长、副部长负责。具体事项如下：

一、实验室安全：

人员安全是我们最关切的。实验室预约与开放的时间为周六、日。凡实验室开放时间必须保证一名办公部部长或副部长在场，确保安全。实验室周围不得放置易燃物，易爆物品。水电设施配置有总闸，不使用时应及时关闭，人员离开实验室时要关好门窗。

二、实验室卫生：

由每次实验活动的成员负责，由一中层检查。实验室内禁止吸烟，吃零食，严禁把餐具带进实验室，实验完毕后，整理实验室仪器，要爱护仪器，设施，实验中要认真操作，实验后要做好清洁，将实验用品摆放整齐，不能把毛刷，抹布扔在水池；废纸，废物要放入废物箱内。

三、实验仪器管理：

由一中层负责，包括实验室仪器的分类，记录，借用，放置

1．社会成员在实验前可以向负责人提出实验所用仪器，若实验室没有仪器负责人帮助向学院，学校借用或者购买。购买后的实验仪器由负责人记录并在实验室保管供以后使用。

2．实验室分类记录的仪器，药品，和材料未经实验员允许不得私自带出实验室。

3．社团成员可以向实验室借出实验仪器，负责人记录借出的仪器，并约定归还时间（最多借出一周），由负责人督促归还。

4．若仪器在实验过程或借出过程中损坏，当事人应将具体情况及时上报负责人，由负责人记录。

四、实验室预定申请：

由一名中层负责，记录实验室的使用情况。

社团成员使用实验室需要向相关负责人（办公部）预定，一次预定使用时间最长为一天，同时实验队伍不超过3支。（成员预定过多时，由负责人统筹安排），负责人员需要记录每次实验的小组成员时间与使用情况。

**2012-2013年度学术竞赛参考书规范**

张亚

一、参考书的目的：

 为帮助大家尽快熟悉题目和研究方法，同时督促各队认真对待学术竞赛，提高学术竞赛整体水平，特此委托大家共同编写本参考书。

二、各队的分工和责任：

 每个队从给定的三道题目中选择两道，按照要求对所选题目进行处理，包括题目的翻译、初步分析、论文的查找等，在2012年11月30日之前将处理完的题目以电子版的形式发给张亚，邮箱：zhangyaworld@gmail.com 。还望各队尽量按照要求处理题目。

三、处理题目的具体要求：

 1．将所选题目翻译为清晰易懂的中文，对可能存在争议的地方单独标注；

 2．对题目进行初步的分析（无需建立模型），比如：从理论方面，你认为我们需要哪些知识来解决此问题，这些知识中哪些是必须的，我们在哪里可以学到这些知识（比如像光学方面的可以从大二上的光学课本找，像流体力学方面的可能需要老师讲解或询问理事会）；从实验方面，你认为哪些因素会对实验结果产生可观测的影响，这些因素中哪些是较容易受我们控制进行改变的。

 3．查找问题的背景和相关文献。参考《Preparation to the Young Physicists’ Tournaments’ 2013》(可见<http://wenku.baidu.com/view/6fcc00926bec0975f465e293.html>)给出的背景阅读的目录以及自己的搜索，每个队要提交2-3篇相关论文（给全文最好，也可以只给文章题目和作者，或给出杂志名称及文章编号），把文章的摘要(abstract)翻译一下，并叙述一下每篇论文的主要内容，包括研究的问题，与你们组所选问题的关系等。

四、几点说明：

 1．大家在写对题目的分析时不必有所顾忌，担心自己的想法被别人盗用；因为这里需要的只是大家的一个初步分析，而这个初步分析往往与最终的理论或是实验还相差甚远，许多时候仅仅是方向一致而已。

2．等所有的队交完题目的处理结果后由张亚负责汇总和编排，在2013年12月15日之前以电子版和纸质版的形式发给大家。

3．请认真对待所选题目，它可能成为中期审核的指标之一。

4．最后给大家一个建议，正式比赛时，在你们自己的报告中如果有某些地方（比如理论或是实验方法）引用了文献，请务必要注明所引文献，这不仅仅会使得大家的报告看起来比较正式，更是做研究一种必要的礼貌。

五、题目分配

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 队伍名称 | 队长名字 | 备选题目 |
| Physics Big Bang | 王殿辉 | 16 9 11 |
| Bazinga | 刘剑峰 | 7 12 17 |
| Pirate | 张尚 | 3 5 9 |
| The Hands of God | 胡梦媛 | 1 3 6 |
| Trouble killer | 甘润东 | 1 3 6 |
| Cogito | 张如月 | 4 5 15 |
| Glory | 李萌 | 4 5 15 |
| Rail Gun | 张嘉骥 | 1 3 6 |
| Eagles | 范瑞 | 7 12 17 |
| analytical person | 田宸 | 1 3 6 |
| SHERO | 李妮 | 7 12 17 |
| Six God | 黄鼎铭 | 16 9 11 |
| Delta Team | 张旭瑞 | 16 9 11 |
| Neo | 蒋英飞 | 1 3 6 |
| 十万伏特 | 唐世琛 | 4 5 15 |
| 允公 | 王新亚 | 8 13 2 |
| 飞鹰 | 刘彦里 | 7 12 17 |
| 拍拍你走吧 | 黄帅 | 7 12 17 |
| 雾里看花 | 杨君宝 | 16 9 11 |
| 天极 | 王锶博 | 4 5 15 |
| 支点 | 金雷 | 1 3 6 |
| 高远 | 吴鑫辉 | 4 5 15 |
| 追求者 | 杨建宇 | 4 5 15 |
| 弧光 | 韩逸轩 | 16 9 11 |
| 木头人 | 刘畅霖 | 7 12 17 |
| 金星 | 吕家琪 | 8 13 2 |
| 悟理1 | 刘海东 | 8 13 2 |
| 悟理2 | 韩晓亮 | 16 9 11 |

**2012-2013年度学术竞赛各组题目报告计划**

杨心翮

时间：2012.11.24——2012.11.25（周六，周日）上午8：30——11：30，下午14：30——17：30

地点：三教301

周六上午1—5题 下午5—9题 周日上午9—13题 下午13—17题

由于计划中是让各个组选题，所以有可能某一题会有人多或者少所以具体需要根据下周各组交报告的结果定下。

组织部每次要派2-3位同学负责会场事宜，具体如下：主持（说明每个报告的同学，来自组的名字，题目名字，下一位准备同学名字）控制时间（每位同学的报告时间，报告者和观众的讨论时间，可以和主持人同一个）记录员（记录下同学们讨论时出现的问题和想法，整理后列表上交，要有意义的，并且记录下是哪个报告人讨论时的结果，这个很重要）。

在下周各组确定好题目后，组织部要将题目和报告同学名单列在本策划末尾，按照题目顺序（56个题目四个半天，每个半天14个）宣传部制成一个单子（每半天的一个），复印80份，确保每一个来听的人都有一份。还制成一个海报，提前2-4天张贴在各个宿舍楼下。

具体事宜两个部门可以商量。

各个题目安排报告时间6分钟，提问时间4分钟；控制时间人员要注意对场面的把握，时间一到立刻停止。如果每个半天报告题目结束就好，估计时间是3小时内。中间没有休息，报告会可以欢乐点。

**2012-2013年度南开大学物理思辨社工作计划**

郭鸿宇

一、工作方向：

本年度社团的主要任务基本分为三个方面，社团制度及体制的完善，TCPT、CUPT队伍的培养，以及院内物理学术竞赛的顺利进行。因为本社团为今年刚刚组建，所以制度和体制的完善以及开展相关工作所需款项、设备、实验室的最终落实最为重要。

1. 工作时间表：

（一）关于制度和体制，社团工作的规划和流程，责任制度，奖赏惩处措施，上下级制度，队员选拔制度，工作分工拟于11.1-11.15日完成，试运行一个月，主席团于2012-2013年度第二学期前完成对于制度和体制的全部修改并正式实施。

（二）关于2012-2013年度物理科学学院学术竞赛的相关工作

1．2012年11月23日，对全体参赛队伍第一次讲座，地点为三教301，内容关于题目、比赛规则和报账的解释以及公布第一次中期检查时间；

2．2012年12月14日，讲解相关软件的使用；

3．2013年3月1日，解答问题，汇报2011-2012年度CUPT、TCPT优秀PPT，介绍PPT制作流程，公布第二次中期检查的时间；

4.2013年4月5日，讲解比赛中选题技巧，比赛技巧。

（三）关于队员选拔，拟于院内比赛结束一周内，具体时间于比赛时与相关老师沟通。

**南开大学物理思辨社秘书长及宣传部具体工作安排**

杜成林

一、秘书长、副秘书长工作安排：

（一）负责起草社团有关规章制度，处理人事变动。规章内容与重大人事变动主要由主席团共同讨论决定。

（二）组织社团的相关会议，策划活动，保管重要档案、文件以及财物等工作。其中档案、文件、财物的保管工作与办公部共同完成，活动的策划工作与组织部共同完成。

（三）负责日常活动进程的相关监管工作以及奖惩实施，指导三个部门开展工作。

（四）协调主席团与各部门、学院团委的关系。积极配合主席团其他成员工作，及时向中层传达主席团的活动通知，并定期向院团委进行社团工作汇报。

（五）组织社团纳新、考评与换届工作。

1. 宣传部工作安排：

（一）负责社团各项宣传渠道（网站、ftp、人人等）的管理与维护，网站内容主要包括社团概况（简介、组织结构）、社团新闻、通知公告、相关链接。

（二）负责社团活动宣传材料的制作，活动宣传材料主要包括公示、海报、传单、请柬、PPT、展板和条幅等。同时负责在院、校内张贴海报、悬挂条幅的申请以及发放传单（针对具体情况三个部门可随机安排）。

（三）负责活动（或会议）现场的照相工作和新闻稿的写作，此部分可以与办公部协调进行。

（四）如时间允许，可以对部门干事进行公示的基本书写格式、海报展板的制作、PPT的基本操作应用以及新闻写作等方面的培训。

**南开大学物理思辨社实验器材购买**

**和意见建议反馈制度**

马龙

一、实验器材购买：

（一）超过300元的实验器材，可向社团申请统一购买，放置于社团实验室中统一管理，不使用各参赛队伍活动经费。具体申请格式为：

参赛队伍名称：（若多支队伍需要此器材可一并写明）

申请购买器材名称：

器材价格：（提供大致价格即可）

器材介绍：（包括图片，功能等）

购买渠道：（请提供尽可能多的购买渠道，如为淘宝购买，请提供链接并确保该店可以开具正规发票）

（二）填写完成后，请将其发送至我的邮箱：mal@mail.nankai.edu.cn 或 593949094@qq.com

（三）我们会对大家的申请进行审核，若未通过审核，可自行购买（使用本队经费）。

二、意见建议反馈：

我们希望大家对社团乃至学术竞赛提出有益建议，建议可发到我们的邮箱。也可发送至南开大学物理思辨社公共邮箱：nankaiup@163.com 密码：nku1919wlsb

**南开大学物理思辨社理事会章程**

吕昭征

一、理事会宗旨：

为社团提供知识、技术及人员的支持，帮助社团完成一些教育性活动，通过活动提高社团影响力、普及物理知识。

二、理事会人员选择：

参加过台湾学术竞赛和全国大学生学术竞赛的全体同学，及对理论、实验、计算机十分有兴趣的同学。

三、理事会人员分工：

（一）理事会负责人：主要负责理事会的整体工作的顺利进行。与社团其他部门沟通联系；

（二）理论组负责人：主要负责理论讨论组的正常运转；

（三）实验设计组负责人：主要负责实验讨论组的正常运转、寻找可实时性实验题目和实验室；

（四）计算机模拟组负责人：主要负责模拟讨论组的正常运转、寻找可实时性模拟题目。

四、2012-2013年度理事会工作计划：

（一）在学术竞赛期间进行相应的培训，听从社团安排、完成三、四次的培训计划，主要为：

1．准备前期的学术竞赛介绍；

2．准备中期的理论、实验、计算模拟辅导；

3．比赛前期的竞赛流程、注意事项及PPT制作要求。

（二）形成讨论小组，在除了完成学术竞赛的辅导工作外。本学年主要筹备三个方向的讨论组。

即：理论讨论组、实验设计讨论组、计算机模拟讨论组。

1.理论讨论组：

讨论主要话题为本学年本年级主要必修课程。由于年级不同讨论组需要分为两个年级进行。（由于大一还不是很深入的涉及物理故不准备组建讨论组、大一同学进入大二、大三的讨论组讨论）讨论组采取开放式讨论具体形式由本讨论组自定，其主要保证两点要求：（1）理事会成员构成讨论组核心成员，并且需要理事会成员积极吸取本年级其他成员参加。（2）讨论组必须以多元化讨论为主、前期可以有至少三名同学主讲以带动讨论组进行但绝对禁止变成授课形式，后期因形成一个有效的多元化的积奋的讨论模式。

2.实验设计讨论组：

讨论主要话题为学术竞赛题目、国创百项题目。参与同学为理事会成员和想参与实验设计的同学。其理事会成员为核心力量，提供实验设计话题。若设计出可实施方案，可根据实际情况进入实验室操作。其主要保证两点要求：（1）理事会成员构成讨论组核心成员，并且需要理事会成员积极吸取本年级其他成员参加。（2）讨论话题必须在现有的实验条件下进行，禁止假大空的虚假讨论。若进行试验前应给出响应的实验方案。

3.计算机模拟讨论组。

讨论主要话题为学术竞赛题目、国创百项题目。参与同学为理事会成员和想参与计算机模拟的同学。其理事会成员为核心力量，提供模拟话题。可与实验设计相互依附。其主要宗旨两点要求：（1）提高参与者的模拟水平、不要因为活动而做活动。切实的提高参与者的模拟思维和编程水平，让参与者能够抽象出模拟图样（2）对一些切实的题目进行模拟获得有学术价值的信息或学习价值的模型。