

# 智能车总动员 初级教学计划书





## 课程介绍

教育关系着国家和民族的未来。培养适应社会经济发展的创新型人才，推动我国自主创新力量的发展进程已经成为当务之急。“智能车总动员”是以智能车教学为主的**创新类**系列课程。课程提供优质的教师资源、相关材料及数字化资源，旨在为国内中小學生提供优质的科学知识教育，落实国家中长期**科技、教育、人才规划纲要**的要求，大力提高科技创新能力，助力创新型国家建设，助推创新教育，促进学生德智体美全面发展，为国家培养创新型人才贡献力量。初级教学内容主要针对**小学四、五、六年级**。期待为中小学生的综合素质提升教育开拓新篇章。



## 特色创新

1. 本课程设计时充分考虑学生的兴趣、需要以及发展水平，以“**核心素养培养**”为中心，着重培养学生科学精神和实践创新素养。
2. 吻合教科学体系，以物理为主的**多门学科**知识融合于一体。
3. 动手实践与课堂讲授相辅相成，注重**综合能力**的培养。
4. 寓教于乐的**竞赛型**教学模式。
5. 结合国内外各大赛事制定最终考核比赛内容和评定原则。
6. 高质量、高水平的研发团队保证了课程的条理性、先进性、探索性。



## 教学目标

1. 了解科学探究的过程和方法，养成科学**看问题、思考问题**的习惯。
2. 激发和发展学生对周围世界的**好奇心与求知欲**，形成大胆想象、善于探索、敢于创新的**科学态度**。
3. 提高学生**动手能力，解决问题的能力**、观察能力，预测能力，科学探索能力，让学生既能**独立思考**，又能融入集体，培养**团队合作**精神。
4. 与国内外众多科技竞赛接轨，如智能车、机器人、ACM等，开阔学生**视野**，提升学生的综合能力和竞争力。





## 教学内容

名称	目标	内容	授课形式
神奇的智能小车	①现状、前景；②应用；③认识套件。	①智能车发展；②国内外比赛；③套件功能	视频+讲解+讨论+动手操作
简易智能车制作	功能实现过程	①组装智能车；②实现功能	视频+讲解+讨论+动手操作
电子电路结构搭建	①电路组成；②搭建；③编程环境。	①搭建电路；②智能车的电路；③学习编程环境	视频+讲解+讨论+动手操作
追光实践原理探究	①光特性和用途；②功能实现；③本章编程。	①光产生和应用；②液晶屏字符显示；③直线引导；④编程	视频+讲解+讨论+动手操作
鸣笛警示超声探测	①声音产生和传播；②超声避障；③本章编程。	①声音的特性；②超声波测距、避障；③本章编程	视频+讲解+讨论+动手操作
闪电麦昆挑战赛	①提升兴趣启迪思维；②创新、动手、动脑；③检验学习情况。	设置赛道，光、声模块检测赛道，起点终点的竞速赛	讨论+小组比赛
竞技精神专题解析	①竞技精神；②掌握电机实验，学习过渡	①播放挑战赛视频，进行表彰；②电机实验	视频+讲解+讨论+动手操作
力的集合压力感应	①认识力及用途；②本章编程。	①认识力的特性；②力学实验；③本章编程	视频+讲解+讨论+动手操作
魔法地球磁力感应	①地磁特性；②指南针和磁铁原理；③指南南小车、功能实现。	①地磁特性和作用；②设计指南南小车；③自主停车；④本章编程	视频+讲解+讨论+动手操作
温度检测趋凉避热	①温湿度特性；②实现温度感知；③本章编程。	①温、湿度特性；②小车躲避热源功能；③本章编程	视频+讲解+讨论+动手操作
无线通讯远程遥控	①电磁波特性、应用；②遥控小车功能实现。	①电磁波特性、应用；②遥控灯；③遥控小车；④编程	视频+讲解+讨论+动手操作
趣味图形化编程	①加深理解；②掌握图形化编程运用技能。	①复习学过的图形块；②设计功能复杂的图形块	视频+讲解+动手操作
共青团中央全国赛事	①课程回顾与总结；②核心素养养成；③国家政策；④提升能力；⑤检验掌握情况。	①回顾各章内容；②比赛；③国内外重要赛事的介绍	视频+校间比赛+赛后总结



## 一、神奇的智能小车

- **教学目标：** ①了解智能车现状与前景；②知晓其在生活中应用；③认识智能车套件。
- **授课内容：** ①讲解智能车国内外发展现状；②介绍国内外相关的重要竞赛；③讲解各套件的功能。
- **课程效果：** ①课堂积极互动；②熟悉并操作基础智能车。
- **授课形式：** 视频+讲解+讨论+动手操作。



## 二、简易智能车制作

- **教学目标：**
  - ①各模块组装和功能实现；②领悟功能实现的过程。
- **授课内容：**
  - ①组装智能车各模块；②成功实现各模块功能。
- **课程效果：**
  - ①学生分组3-5人为一组进行模块组装；②讨论模块功能的正确实现方式。
- **授课形式：**
  - 视频+讲解+讨论+动手操作。



### 三、电子电路结构搭建

#### ➤ 教学目标：

①认识智能车的电路组成；②搭建简单的电子电路；③了解编程环境。

#### ➤ 授课内容：

①智能车的电路组成；②利用教具搭建简单电路；③学习图形化编程环境。

#### ➤ 课程效果：

①学生独立完成简单电路搭建；②熟练操作智能小车。

#### ➤ 授课形式：

视频+讲解+讨论+动手操作。

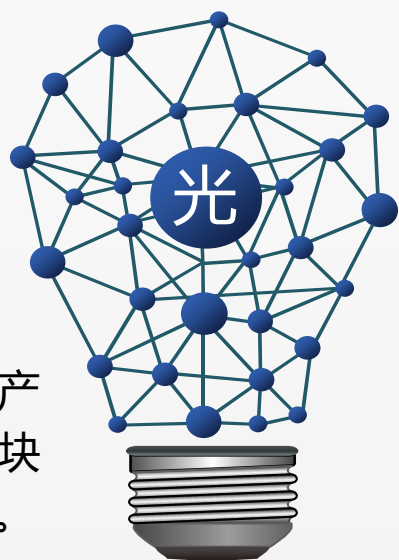
### 四、追光实践 原理探究

➤ **教学目标：**①熟悉光的特性和用途；②掌握光相关模块的实现及原理；③掌握本章编程模块的使用方法。

➤ **授课内容：**①光的产生和应用；②液晶屏字符显示；③光的直线引导；④本章图形化编程。

➤ **课程效果：**①通过视频与课堂互动探讨光的产生和用途；②动手实践，独立完成光相关模块的安装使用；③课堂拓展：七彩灯控制实验。

➤ **授课形式：**视频+讲解+讨论+动手操作。





## 五、鸣笛警示 超声探测



### ➤ 教学目标:

①了解声音产生和传播；②掌握超声避障的方法。③掌握本章编程模块的使用方法。

### ➤ 授课内容:

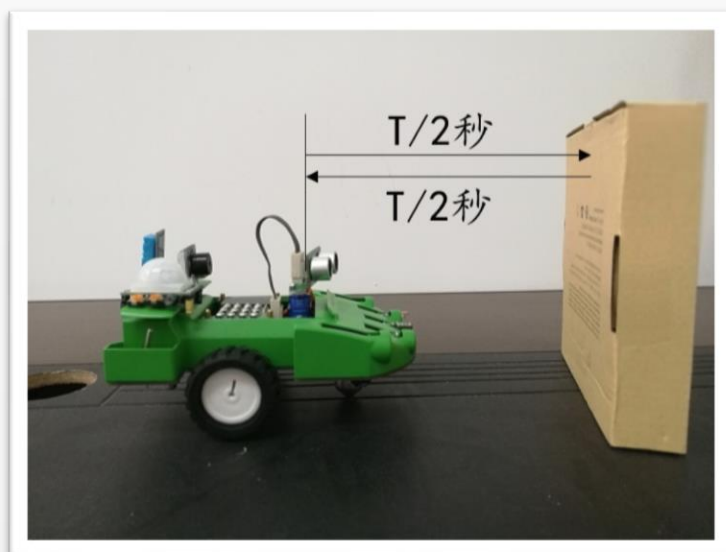
①声音的产生和传播特性；② 超声波的避障功能；③本章图形化编程。

### ➤ 课程效果:

①通过课堂实验（音叉）了解声音的产生和特性；  
②动手实践，独立完成超声波模块的安装使用；  
③课堂活动：蜂鸣器演奏。

### ➤ 授课形式:

视频+讲解+讨论+动手操作。



## 六、闪电麦昆挑战赛



### 比赛宗旨

1. 提升学习兴趣，培养竞赛精神；
2. 启迪学生的科学思维，培养创新和实践能力，提高动手能力；
3. 检验学生前5章内容掌握情况。

### 比赛内容

在场地内设置赛道，利用光和声相关传感器模块完成对赛道的检测，实现从起点成功到达终点的要求。

### 比赛规则

1. 自由组队，原则上不超过3个人；
2. 每组利用智能车套件制作一辆小车参加比赛；
3. 比赛为竞速赛，小车在比赛区域内沿黑色引导线前进；
4. 小车在离开出发区域后为完全自主运动模式，不得在场外进行遥控或引导；
5. 小车在运动过程中，车身不能完全偏离黑色引导线；
6. 每场比赛限时3分钟。

### 评价标准

1. 比赛准备过程中小组成员的表现；
2. 比赛进行中小车的运行效果。

### 比赛环节

1. 比赛利用2节课，分别设置正反圈2次比赛；
2. 各组取2次比赛最好成绩作为最终成绩。



## 七、竞技精神 专题解析

### ➤ 教学目标:

①培养竞赛精神；②了解电机原理，引出后序学习内容。

### ➤ 授课内容:

①播放比赛过程中的视频；②进行表彰，讲述比赛竞赛精神；③做电机小实验。

### ➤ 课程效果:

①播放视频，课堂互动评价；  
②优秀学生上台表彰；③讨论比赛精神；④电机实验。

### ➤ 授课形式:

视频+讲解+讨论+动手操作。



## 八、力的集合 压力感应



➤ **教学目标:** ①认识生活中的力；②了解力在日常中的用途；③掌握本章编程模块的使用。

➤ **授课内容:** ①常见的力及特性；②利用教具完成力学实验的演示；③本章图形化编程。

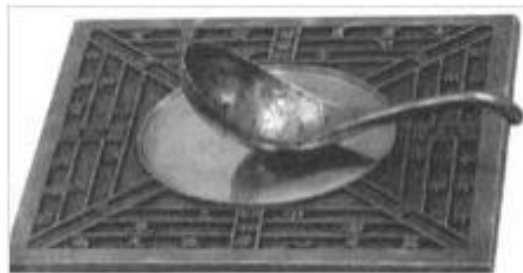
➤ **课程效果:** ①学生独立完成压力控制灯闪烁；②压力设计电子秤。

➤ **授课形式:** 视频+讲解+讨论+动手操作。





## 九、魔法地球 磁力导航



### ➤ 教学目标:

①了解地球磁场的特性；②掌握指南针和磁铁的原理，设计指南小车，实现自主停车功能。

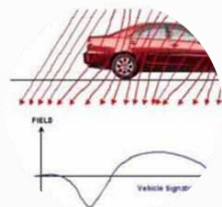
### ➤ 授课内容:

①地磁的特性和作用；②指南小车的设计方法；③讲解自主停车的原理。

### ➤ 课程效果:

①播放地磁场视频，课堂互动讨论其作用；  
②完成指南小车的设计；③课堂自主停车小活动。

➤ 授课形式：视频+讲解+讨论+动手操作。



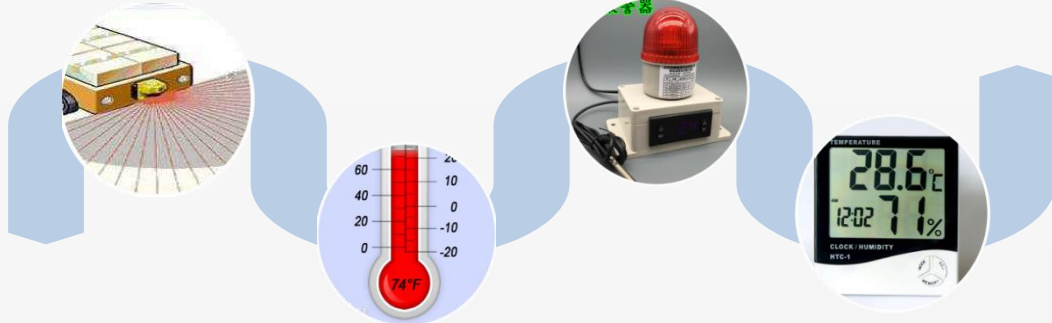
## 十、温度检测 趋凉避热

### ➤ 教学目标:

①熟悉湿度和温度的特性；②实现小车对温度的感知，进而躲避热源；  
③掌握本章图形化编程。

### ➤ 授课内容:

①湿度和温度的特性和作用；②讲解小车温度感知、躲避热源的原理。



### ➤ 课程效果:

①播放温湿度测量视频，课堂互动讨论；②课堂活动测量教室内不同位置的温度；③完成小车躲避热源的设计。

### ➤ 授课形式:

视频+讲解+讨论+动手操作



## 十一、无线通讯 远程遥控

### ➤ 教学目标

①了解生活中的电磁波及其特性、应用；  
②学会遥控小车；  
③掌握本章图形化编程。

### ➤ 授课内容

①电磁波的特性和应用；  
②遥控灯的实现；  
③编程实现小车的遥控。

### ➤ 课程效果

①播放遥控小车视频，课堂互动讨论；  
②通过遥控实现灯闪烁；  
③小车遥控比赛。

### ➤ 授课形式

视频+讲解+讨论+动手操作



## 十二、趣味图形化编程

### ➤ 教学目标：

①加深对图形块和图形化编程的理解；  
②掌握图形化编程综合运用技能，锻炼逻辑思维能力。

### ➤ 授课内容：

①整体复习已学过的图形块；  
②学习设计功能复杂的图形块。

### ➤ 课程效果：

①分组编程，实现小车多模块同时使用；  
②课堂活动模块调用比拼。

### ➤ 授课形式： 视频+讲解+动手操作。



## 全国中小学生智能车竞赛

### 比赛宗旨

1. 全国中小学生智能车竞赛是一项围绕**国家战略发展**和青少年**核心科学素养**养成而设计的、以比赛为呈现形式的科学实践教育活动。
2. 落实习近平总书记关于“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼”的指示精神，推动青少年科技创新活动开展，加强科学教育。
3. 在中小学推广开源、实践的创客精神和探索精神。
4. 启迪学生的科学思维，培养创新和实践能力，提高动手和动脑能力。
5. 检验学生内容掌握情况。

### 比赛内容

**竞速赛——热情进发：**以统一规范的标准软硬件为技术平台，制作一部能够自主识别道路模型车，按照规定路线行进，在符合规则的前提下，以完成时间最短者为优胜。

**创意赛——思维风暴：**在统一限定的基础平台上，以创意任务为目标，完成研制作品；通过现场方案交流、专家质疑评判以及现场参赛队员、观众和专家投票等互动形式，评选优秀技术方案，以提高参赛队员创新能力，鼓励队员之间相互学习交流。

# 共青团中央全国赛事

## 比赛过程

### 理论设计、实际制作、整车调试、现场比赛

要求学生组成团队，协同工作，初步体会一个工程性的研究开发项目从设计到实现的全过程。

## 组织领导机构与承办单位

共青团中央；  
北京赛曙科技有限公司



## 参赛队伍组成和指导教师

参赛队由1-2名指导教师和3-4名学生组成，学生必须为具有正式学籍的全日制在校学生；

## 比赛环节

1. 分区赛：根据参赛队伍总数，按比例确定进入总决赛的队伍。
2. 总决赛：分为预赛和决赛两个阶段，设立总决赛各类奖项。





## 教学效果

1. 每一章课程有不同的主题内容，将物理、几何、机械、科学、工程、技术、多媒体、艺术等多种跨学科知识融汇一体，**丰富孩子的知识储备量**；
2. 课程是一个充满**乐趣、挑战和团队合作的动手过程**。通过孩子动手搭建、动脑思考，激发孩子们参与科技的兴趣，启发孩子们潜在的创造力；
3. 学习效果以**比赛**形式呈现，鼓励他们用不同的方法解决问题，提高他们合作、沟通和动手的能力，建立孩子的**自信心和成就感**。



## 研发团队

本课程的研发工作（包括道具研发、课程研发等）由北京赛曙科技有限公司完成。**北京赛曙科技有限公司**自成立至今，已经有员工近30人，由中科院和985、211知名院校博士、硕士以及国内知名互联网中的技术骨干组成，其中多半人员来源于全国大学生智能汽车团队，并在团队中取得过优异的比赛成绩，科研实力雄厚，是一支勇于拼搏、视野开阔、严谨高效的团队。

公司有丰富的机器人及配套产品设计生产经验，目前是“全国大学生机器人大赛”中比赛道具和Robotac场地设计服务的独家供应商，取得了赛事组委会的高度认可。公司独立研发的“自平衡摩托车展台”现已投放于国内某大型科技馆内，该项目也将为中国机器人教育事业的发展提供助力。赛曙科技未来主攻现代新型多功能机器人的研发，主导业务将涵盖机器人设计、安防、教育、智能服务及智能家居几大系列机器人产品，致力于成为中国实现智能化社会、构建美好科技世界的中坚力量。

