



---

# 人工智能时代中学信息技术课程的转变、现状及未来

---

——以新高考为切入点



调研团队：AIEI 调研队

团队成员：人工智能学院 2020 级 陈垚竹

人工智能学院 2020 级 画珂颖

人工智能学院 2021 级 宋泰霖

人工智能学院 2020 级 邵子轩

人工智能学院 2021 级 王一琳

人工智能学院 2020 级 席姗琳

指导老师：王志春

填写日期：2022 年 2 月

# 目录

一、团队介绍 .....	3
（一）团队名称 .....	3
（二）团队 logo（标识） .....	3
（三）团队组成 .....	3
二、研究背景 .....	3
三、调研目的及意义 .....	4
四、研究综述 .....	5
（一）核心概念 .....	5
1. 人工智能 .....	5
2. 人工智能基础 .....	5
3. 人工智能基础教育 .....	5
4. 信息技术教育 .....	5
（二）新高考现状概述 .....	5
（三）研究方法 .....	7
1. 线上访谈 .....	7
2. 查找文献 .....	7
3. 问卷调查 .....	7
4. 归纳分析 .....	7
五、研究问题 .....	8
（一）不同高考政策地区的中学信息技术课程的现状与对比 .....	8
1. A 类地区：浙江省 .....	9
2. B 类地区：北京市 .....	9

3. B 类地区：湖北省 .....	10
4. C 类地区：贵州省 .....	10
5. C 类地区：河南省 .....	11
6. 不同高考政策地区的中学信息技术课程对比 .....	11
（二）同一高考政策，不同中学的信息技术课程的现状与对比 .....	11
（三）人工智能时代下中学信息技术课程的转型与未来发展 .....	12
1. 从无到有（1982-2000） .....	12
2. 迅速发展（2001-2012） .....	12
3. 与时俱进（2013-） .....	12
4. 未来发展 .....	12
（四）中学信息技术课程中包含的人工智能基础教育对人工智能教育的影响 .....	13
（五）社会对信息技术教育及人工智能的看法 .....	14
（六）其他教育从业者对信息技术教育及人工智能的看法 .....	15
六、分析总结 .....	16
七、参考文献 .....	18
八、致谢 .....	19
九、附录 .....	19
（一）针对各地区教师采访问题大纲 .....	19
（二）计算机基础教育行业问卷分析 .....	21
1. 计算机教育从业者 .....	21
2. 大学生部分 .....	23
3. 社会人士 .....	24
4. 非专业教育工作者 .....	26

## 一、团队介绍

### (一) 团队名称

AIEI 调研队，全称为 Artificial Intelligence Education Investigation 调研队，即人工智能教育调研团队。

### (二) 团队 logo (标识)



AIEI 团队 logo

AIEI 调研队 logo 的设计秉承极简主义，阐述了 AIEI 调研队眼中的 AI 教育：向学生们传授有趣且实用的人工智能知识。采用灰色设计图案表达了队员们对人工智能的看法：人工智能不是非黑即白的矛盾概念，通过适当的教育，学生们对人工智能的认识才能更加多元，让黑白混合为灰色。

### (三) 团队组成

AIEI 调研队由六位北京师范大学人工智能学院的本科生组成，秉承着深入 AI 教育的精神，结合专业特色与学校特点，旨在为国内 AI 教育做出微薄贡献。

指导老师为北京师范大学人工智能学院王立春副教授，队长为 20 级本科生陈垚竹。

## 二、研究背景

人类社会迈入信息时代已接近一个世纪，在这崭新的信息时代，人工智能正悄然兴起，成

为信息时代极为重要的一部分。人工智能发展迅速，涉及到经济，教育，医疗等各个方面，引起了我国极大的重视，自 2015 年国务院《中国制造 2025》首次提及智能制造以来，我国在工业，教育，科技等方面陆续发布了一系列规划与政策，来推动人工智能的发展。

发展人工智能一方面要在科研，产业前线予以支持，让越来越多的人工智能人才投入人工智能的研究与发展。对此，我国发布了《新一代人工智能发展规划》（2017）、《人工智能标准化白皮书（2018 版）》（2018）、《国家新一代人工智能标准体系建设指南》（2020）等一系列规划与政策，全面发展人工智能产业。

另一方面，持续发展人工智能要在后方投入人工智能教育，为人工智能未来的发展提供规模雄厚的后备军，厚积而薄发。对此，我国教育部陆续发布《新一代人工智能发展规划》（2017）、《高等学校人工智能创新行动计划》（2018）、《2019 年教育信息化和网络安全工作要点》（2019）、《2020 年教育信息化和网络安全工作要点》（2020）等文件。以上文件除了对高校人工智能教育进行了指导与要求，更是将人工智能基础渗入到中学的信息技术教育中，让人工智能教育普及化。以此来看，想要研究中学人工智能教育，就要研究中学信息技术课程的转变、现状及未来。与此同时，中学是以高考为导向的教学，各地高考政策不同，势必对不同地区的信息技术课程教学造成影响。

截止到笔者写下本篇报告的 2022 年，距我国首次提出在高等学校进行人工智能教育、在中学信息技术课程融入人工智能基础教育也过去了三年左右，信息技术教育在中学的现状如何？有为中学学生们提供人工智能思维吗？笔者将以新高考为切入点，研究分析中学信息技术课程的转变、现状及未来，讨论背后蕴含的人工智能教育。

### 三、调研目的及意义

我们选择调研人工智能时代下中学信息技术课程的转变、现状及未来是为了研究人工智能基础教育在中学中的推进情况及未来发展，以向人工智能教育、信息技术教育的从业者，以及关心人工智能教育、信息技术教育的各界人士提供参考。人工智能是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学，是一门复杂的科学，只有具备相应基础，才能系统学习。中学正是打好基础，为之后接受高校教育铺垫的时段，因此在中学信息技术课程中融入人工智能基础教育尤为重要。人工智能基础教育包括编程，基本原理，基本算法等方面，我国早在 2017 年《新一代人工智能发展规划》中就提出“在中小学阶段设置人工智能相关课程，逐步推广编程教育”的要求。

我们以新高考为调研主题切入点，是因为中学教学最终以高考考纲为导向，依据不同地区的高考政策，可以更加清晰地了解人工智能基础教育在不同地区的真实情况，使调研更加真实全面。

我们调研的意义在于通过收集的数据和信息能够了解人工智能基础教育的现状及预测未来趋势，可以更好地认识到目前人工智能基础教育面临的挑战与机遇，也能让高校相关专业的研究者对我国目前人工智能基础教育有所了解，对中学学生人工智能素养有所认识，对推动高校课程改革，发展人工智能都有所裨益。希望本次调研的成果能够帮助人工智能教育、信息技术教育的从业者，以及关心人工智能教育、信息技术教育的各界人士。

## 四、研究综述

### （一）核心概念

1. **人工智能**：研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学，是一门复杂的交叉科学，实现载体往往是计算机等机器，只有具备相应基础，才能系统学习。
2. **人工智能基础**：包括编程，人工智能基本原理，人工智能基本算法等较为简单的人工智能底层知识，这些知识也往往与信息技术、计算机技术有关。
3. **人工智能基础教育**：对编程，人工智能基本原理，人工智能基本算法等相关知识的教学活动等。
4. **信息技术教育**：对与计算机、网络和通信相关的技术的教学活动等。

### （二）新高考现状概述

新高考最早在由国务院于 2014 年 9 月印发的《国务院关于深化考试招生制度改革的实施意见》中被提出，是国务院部署深入贯彻落实党的十八届三中全会关于推进考试招生制度改革的要求，进一步促进教育公平，提高选拔水平的举措，标志着新一轮考试招生制度改革全面启动。

新高考政策实施至今，各地因地制宜，具体落实不尽相同，但大都采用“3+3”的方式进行：新高考采用统一高考（语文、数学、英语，即“3”）+选择考试（从历史，地理，思想政

治，物理，化学，生物中选择，即 6 选 3，计入高考分数）+合格考试（未选择的其他课程，不计入高考分数）的方式进行。

其中浙江较为特殊，选择考试采用了 7 选 3，即从历史、地理、思想政治、物理、化学、生物、信息技术中选择三门的方式，将信息技术纳入高考范畴。

另外第三批高考改革的省、市对选择考试进行了调整，改为“3+1+2”，学生在选择考试时要从历史，物理中选择一门（“1”），然后从剩下四门学科中再选两门（“2”）。这是为了有效调节选课不平衡，教学资源分配不均匀的问题。

我国自 2014 年起实施新高考改革，至 2022 年可分为以下几个阶段：

#### 1. 2014 年启动-2017 年执行，第一批试点省份进行新高考改革

2014 年新高考改革试点正式开始，浙江和上海作为第一批实行新高考制度的省份，分别公布了本省的新高考制度。

#### 2. 2017 年启动-2020 年执行，新高考改革第二批实行省份

继浙江和上海新高考改革之后，2017 年作为第二批改革的省份，山东、天津、北京、海南四个省份也公布了新高考改革的方案。此四省沿用第一批新高考改革的方案，采用“3+3”选课的模式。但是四个省因地制宜，参照每个省的不同情况在学考和选考制度上各有不同。

#### 3. 2018 年启动-2021 年执行，新高考改革第三批实行省份

2018 年第三批实行新高考的省份有湖南、湖北、河北、辽宁、重庆、江苏、福建和广东八个省份。作为第三批实行新高考的省份，这八个省份充分借鉴第一批和第二批实行新高考省份的经验，有效的调节选课不平衡，教学资源分配不均匀的问题，采取 3+1+2 的考试模式，实行统一的等级赋分制度，使新高考方案再次升华。

#### 4. 新高考改革后续实行的省份

根据教育部 2021 年 5 月发布的《中西部七省（区）普通高中“三新”巡讲启动》文章，文章中提到甘肃、黑龙江、吉林、安徽、江西、贵州、广西等七省（区）将于今年秋季学期启动改革，也就是说这七个省份将会在 2021 年秋季入学的高一年级开启新高考教学模式，但具体实施“3+3”方案和“3+1+2”方案都暂时未知。除了 2021 年启动改革的七个省份外，河南也确定将会在 2022 年秋季启动新高考改革，2025 年正式实施新高考方案。

在以上已经实施了新高考的省份中，除了浙江将信息技术作为选择考试科目纳入高考成绩之外，其余省份均将信息技术作为合格考试的科目。这对信息技术教学在不同地区的重视程度和进展情况产生了不小的影响。

### （三）研究方法

#### 1. 线上访谈

访谈者与受访者之间由于时间与空间、受访者身份、疫情影响等多方面的原因，不能线下交流，因此采用线上访谈的方法，主要以微信电话、QQ 消息或短信进行交流。

特点：（1）便捷性。线上交流，可以发送即时信息，也可以将问题以文档的形式发送给受访者，受访者在空闲时间填写；（2）高效性。在线采访在家即可完成，对双方来说节省时间，效率极高；（3）安全性。在家完成访谈可以有效避免疫情影响；（4）局限性。在线采访有很多的问题，受访者会选择自动屏蔽，拒绝回答。

#### 2. 查找文献

文章中新高高考政策，教育部文件等大部分内容都由文献查找得来，以确保真实性。阅读文献也能给笔者提供研究问题的思路，论证笔者观点。

特点：（1）真实性。文献多选自国家官方网站，具有真实性，可信性；（2）便捷性。采用关键词检索等工具能够方便查找文献。

#### 3. 问卷调查

文章中对各地中学信息技术课程的考察采用社会问卷的方式，向全国各地社会人士征集看法与意见。

特点：（1）全面性。数据来自全国各地，样本丰富，较为全面；（2）针对性。问卷的问题设计的具有针对性，能更好帮助调研。

#### 4. 归纳分析

文章采用归纳分析，将所得数据，文献信息，访谈结果等进行归纳汇总，并分析得到结论。

特点：（1）普遍性。通过大量数据，信息得到的规律具有普适性；（2）逻辑性。方法符合一般的逻辑规律，具有层层递进之感。



# 五、研究问题

## （一）不同高考政策地区的中学信息技术课程的现状与对比

依照我国目前新高考政策的实施情况及高考对信息技术课程的考察方式，我们将全国 31 个参加高考的省、市及自治区分为了以下几类：

- 1. 2022 届毕业生采用新高考制度，且信息技术纳入高考成绩（A 类）：浙江；
- 2. 2022 届毕业生采用新高考制度，且信息技术纳入合格考（B 类）：上海、山东、天津、北京、海南、湖南、湖北、河北、辽宁、重庆、江苏、福建和广东；
- 3. 2022 届毕业生未采用新高考制度（C 类）：陕西、宁夏、云南、广西、甘肃、新疆、青海、四川、河南、山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、贵州、内蒙古和西藏。

表 1：全国 31 个参加高考的省、市及自治区分类

类型	A 类	B 类	C 类
数量	1	13	17

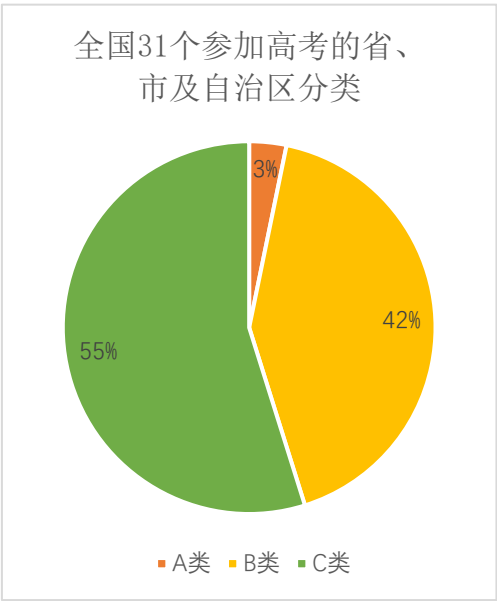


图 1 全国 31 个参加高考的省、市及自治区分类

由图表可知，目前过半地区没有考察学生的信息技术课程学习情况，近四成地区考察学生信息技术课程是否合格，达到中学毕业标准，仅有 3%，即浙江一个地区将信息技术纳入高考范畴。

我们分别对 A 类，B 类，C 类地区选取了具有代表性且易于调查的省份进行具体调研，结果如下：

## 1. A 类地区：浙江省

浙江目前将信息技术课程纳入选考范围，标志着信息技术课程同历史、地理、思想政治、物理、化学、生物等传统学科一样具有同样重要的地位。我们采访了浙江省温州市某重点中学的一名学生，据了解，这所中学在高一下学期就进行了选课和分班教学，选考科目一节课一般为两个课时，每周有 3-4 节课。

关于浙江省信息技术课程的教学内容，有以下几个方面：（1）信息技术基础，主要包含信息技术设备（如多媒体计算机设备）的相关部件及结构特点，能正确了解常用软件操作过程。

（2）算法与程序设计，主要包含程序化思想，编程思维，能理解使用计算机解决问题。（3）多媒体技术应用，主要包含能认真观察并正确认识多媒体技术呈现信息、交流思想的特点。

另外，信息技术竞赛在浙江十分火热，历届国际信息学奥林匹克竞赛国家队中，有 40% 的选手来自浙江，这与浙江省重视信息技术课程建设是分不开的。

可见浙江省的信息技术课程从课时到教学内容，再到竞赛体系都比较完善，且教学内容贴近人工智能基础，为今后学生进一步学习打下了良好的基础。

## 2. B 类地区：北京市

北京市目前将信息技术课程纳入合格考范围，值得注意的是，北京市是从 2021 届毕业生才开始实施这一政策的。因此我们对北京市 2020 届毕业生及 2021 届毕业生进行了采访。

我们分别采访了北京两所不同中学的 2020 届毕业生，得到了不同的答案，且有所差别：信息技术课程在教学安排方面一般为一节课一学时，一周 1-2 节课。但在北京重点中学内，信息技术课程只开设一学期，而在北京普通中学信息技术课程最多开展四个学期。我们同时采访了 2021 届毕业生，得到了与 2020 届毕业生相似的结果，虽然信息技术课程加入合格考，但课时安排几乎没有变化，只是教师将教学内容更多地向考试内容倾斜。“通过合格考试，拿到合格标准就可以。”这位同学如是说。

在 2021 届以前，北京市信息技术课程教学内容主要包含 Python 编程语言，Office 等常用软件的操作及多媒体相关知识。在 2021 届及以后，教学内容更加偏向应试部分，以便学生通过合格考试。

信息技术竞赛在北京并不吃香，学有余力，对信息竞赛真正感兴趣的学生不多；还有一些想靠竞赛敲开高校大门的学生往往选择其他科目的竞赛，因为含金量比信息技术竞赛更高，更容易被高校认可。

### 3. B 类地区：湖北省

湖北省的情况与北京市类似，都是从 2021 届毕业生才开始实施将信息技术课程纳入合格考。我们对湖北省不同中学的信息技术教师进行了采访。

湖北省作为教育大省，一向重视中学高考成绩，因此信息技术课程在湖北省一般只进行一个学期甚至半个学期的教学，一节课为一个课时，一周一次课。某中学信息技术教师在采访中不禁感慨：“信息技术课程总学时一共只有半个学期，学生要在这么短的时间内学习合格考试的内容，还要完成平时作业，同时还要学习其他高考学科，我们压力大，学生压力也大。”另外一所中学的教师表示信息技术课程一般进行一个学期，教学内容基本都是合格考试内容，“一个学期的总课时太短，学生还要学习其他课程，直接教考试内容是目前最好的办法。”由此可见湖北信息技术教学内容紧贴合格考试，且较为紧张。

在信息竞赛方面，自湖北省取消信息竞赛保送，提升竞赛保送门槛以来，几乎没有学生选择信息竞赛。教师大都建议学生不要参加信息竞赛，一切还是以高考科目的学习为重。

### 4. C 类地区：贵州省

贵州省自 2024 届（即 2021 年入学学生）开始将信息技术纳入必修学分制范围，必修内容包括技术（信息技术和通用技术）在内的 14 门学科。调查结果显示，贵州各地区均有开设信息技术课程，一般为每周 1 课时。2024 届前课程依旧遵循原有高考制度，即信息技术与通用技术化为会考范围。

高中上课内容必修包括三学分：必修一：数据与计算；必修二：信息系统与社会。另有选择性必修课程数据与数据结构、网络基础、数据管理与分析、人工智能初步、三维设计与创意、开源硬件项目设计。根据每个学校的具体情况，会开设不同内容。我们采访了两名 2024 届学生（贵阳和遵义地区），据了解，两所中学在高一上学期均开设 python 编程课程，学习简单编程语言逻辑，按班级单位进行授课教学。

针对贵阳市初中的教学内容，贵阳市将信息技术纳入必考范围，定于初二上学期进行等级考试，根据考试分数划分等级，D 等以上为合格，报考示范性高中所有等级需在 B 等以上。我们采访了一位贵阳市初中老师，据了解，贵阳市的信息技术课程平均每周 1 课时，授课内容包括 word、excel、flash 动画等实用技术，人工智能作为科普内容出现在平时的教学中。

在竞赛方面，贵州起步较晚发展落后于其他省份。据了解，贵州第一位高中学生参与奥林匹克信息技术竞赛并获得国家级奖项时间为 2019 年，学科竞赛方面仍在努力建设中，大多对

此领域感兴趣的学生选择加入学校科创社团，参与兴趣班，自行学习如 C++、算法等相关基础课程。

总而言之，虽然信息技术课程发展较慢，竞赛活动开展较慢，但整体教育体系在不断建设与完善，在人工智能时代下，任重道远。

## 5. C 类地区：河南省

河南省并未进行高考改革，对信息技术也没有考核的规定。作为高考大省，河南每年有近 90 万人参加高考，竞争十分激烈。我们对河南省几所学校的学生进行了采访，大多学校只开设一学期信息技术课程，每节课一课时，一周一次课。另一些学校选择不开设信息技术课程，全面教学高考学科，使学生能在高考中获得更好的成绩。

## 6. 不同高考政策地区的中学信息技术课程对比

高考政策作为中学教学的指南针，领向标，很大程度决定了中学的教学内容，中学在制定教学计划时也往往依据学科在高考中的重要程度分配相应的学时。

在 A 类地区，由于信息技术课程划入高考范围，因此受到极大重视，和选考科目具有同样的学时，同时教学内容较为丰富，竞赛开展也较为成熟；在 B 类地区，信息技术课程划入合格考范围，不计入高考成绩，不太受重视，教学时长往往受到压缩和其他学科的挤压，教学内容紧扣考试内容，少有拓展，竞赛方面鲜有人参加；在 C 类地区，信息技术课程往往没有考察或者采用等级考试，有些学校甚至会放弃开设信息技术课程，竞赛几乎没有人参与。

### （二）同一高考政策，不同中学的信息技术课程的现状与对比

在我们调研的过程中，发现了一个有趣的现象：在相同高考政策的地区中，甚至同一省，同一市内，不同学校的信息技术课程开展情况也有天差地别，比如上文提到的北京市，及湖北省等。进一步分析，我们发现信息技术课程的开展与学校对高考的重视程度亦有关系。

一些重点中学为了保障自身升学率，不得不压缩甚至取消包括合格考科目在内的其他与高考无关的科目教学，转而增长高考科目的教学时间。另外，重点中学信息技术课程的教学内容往往只涉及合格考试，让学生们能够顺利毕业。同一地区的其他中学则往往按照统一标准，正常教学，教学内容涉及考试及其他方面，在考试内容的教学任务能够正常完成的情况下，会进行适当的拓展，进行相关人工智能基础的教学。

### （三）人工智能时代下中学信息技术课程的转型与未来发展

我们向多所中学的信息技术教师进行了采访，并结合相关资料，总结出了信息技术课程发展的 3 个阶段，同时也结合信息技术教育从业者的观点对未来发展进行了预测：

#### 1. 从无到有（1982-2000）

1982 年，教育部在北京及上海几所中学建立了首批计算机选修课教学试点，随后近 20 年不断完善计算机选修课教学大纲，推动计算机课程走向全国，并将最初的计算机课程更名为信息技术课程，并明确指出信息技术课程的性质：是一门知识性与技能性相结合的基础工具课程。

#### 2. 迅速发展（2001-2012）

自 2001 年起，教育部颁布了《关于在中小学普及信息技术教育的通知》，正式将信息技术课程列为必修课，并在中学开设。自此以来，全国信息技术教育普及取得很大的成就，全国掀起教育信息化的热潮，校园网建设、教学信息资源库建设、信息技术教材建设、信息技术课程教学、信息与科学课程整合等各项工作都有了实质性的发展。在 2008 年之后，教育信息化作为一个独立专题，深受教育部重视。

#### 3. 与时俱进（2013-）

人工智能的概念在 2013 年左右经过媒体的宣传成为热门话题，国家也愈加重视人工智能建设，在教育层面提出了一系列《教育信息化和网络安全工作要点》，以融入人工智能基础教育，深化改革信息技术课程，为人工智能发展提供人才。

#### 4. 未来发展

结合针对信息技术教育从业者及社会人士的问卷调查结果，我们将从未来人工智能基础教育的形式和发展方向对信息技术课程的未来发展进行预测。

由图 2、图 3 可知，未来人工智能基础教育或将采取智能教育平台、大数据 AI+教育、编程与机器人等兴趣课程，来打造社会喜闻乐见的信息技术课程。同时，社会各界希望在信息技术课程的内容和资源上多下功夫，而不是一味通过考试、竞赛等手段“迫使”信息技术

课程得到重视。

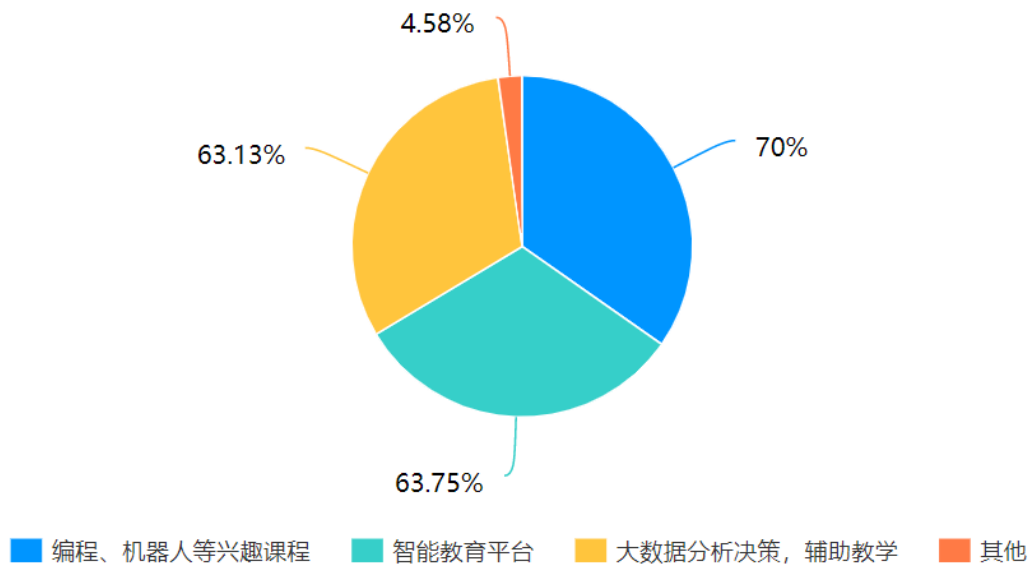


图 2¹ 您认为的人工智能基础教育模式？

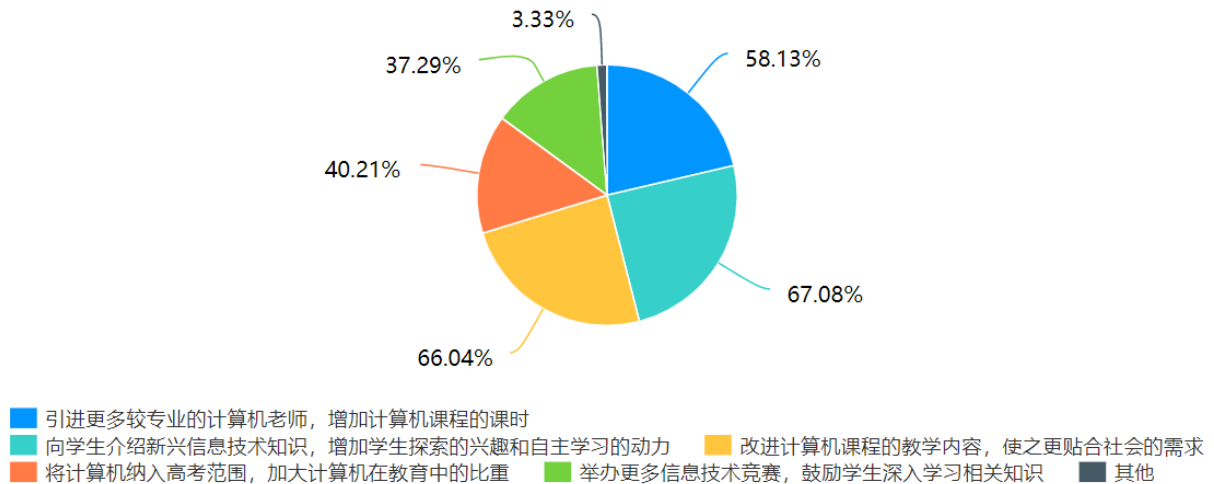


图 3 您认为未来信息技术教育将如何融入中学？

#### （四）中学信息技术课程中包含的人工智能基础教育对人工智能教育的影响

在对全国 31 个省市进行划分及部分省市进行详细调研后，我们发现中学信息技术课程在大部分地区的开展并不乐观，教学内容更多的贴合考试内容，涉及到的人工智能基础教育较少。所以想要研究这个问题，只能选择信息技术课程开展建设较为完善的省市。

<sup>1</sup> 注：本调查题为多选题，计算方法为百分比=该选项被选择次数÷有效答卷份数，图 亦为多选题，计算方法同上。后文如遇图中百分比相加大于 100%的情况同理。

最终我们选取了信息技术课程发展较为成熟的浙江省来研究中学信息技术课程中包含的人工智能基础教育对人工智能教育的影响。我们对浙江选考信息技术课程的毕业生进行了采访，其中有 70% 的学生在进入大学后选择了与人工智能相关的专业。在被问起高中信息技术课程的作用时，全部学生都表示高中信息技术课程为人工智能学习打下了基础，使自己在大学学习相关课程时更加轻松。

（五）社会对信息技术教育及人工智能的看法

我们向社会投放问卷以调查社会各界人士对信息技术教育及人工智能的看法，得到了以下结果：

如图 4 所示，大部分社会人士认为信息技术在当今教学中应当予以足够的重视，且作为一门必要课程纳入教学日常。由此可见社会对提高信息技术教育学科地位，接受良好信息技术教育的期盼。

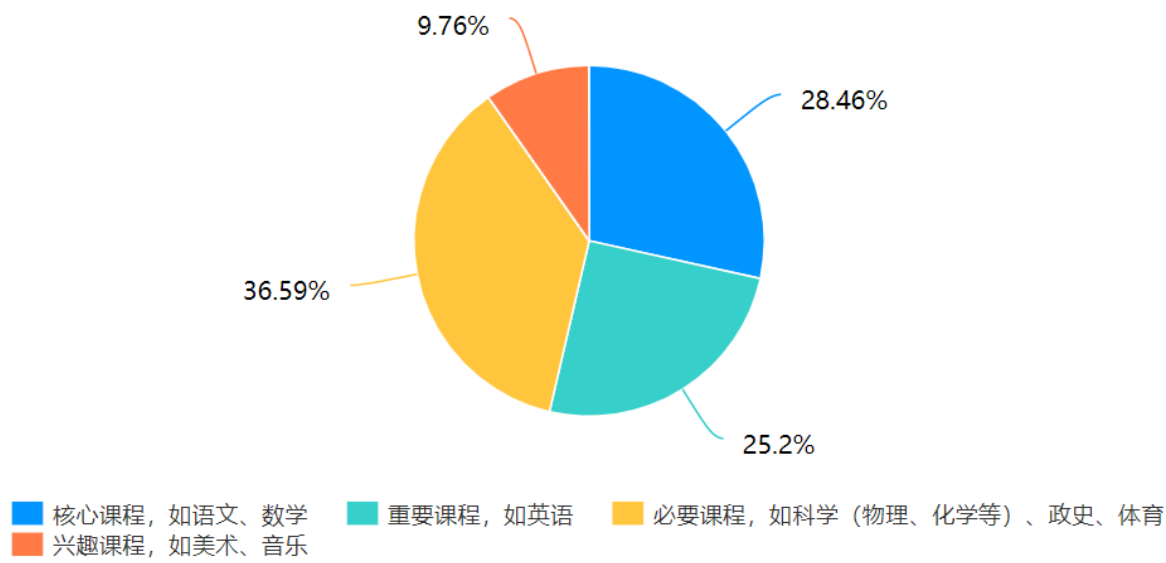


图 4 您认为信息技术教育或人工智能基础教育在各类学科中的地位如何？

另外，我们调查了社会人士对人工智能这一概念的理解，得到了如图 5 的词云，大家大多数从“技术”、“机器人”、“计算机”等实际应用方面来理解这一概念，这为我们如何在信息技术课程融入人工智能基础提供了新的思路。或许可以将更多实际应用及其背后的人工智能原理加入到教科书中，进一步提高人们对人工智能的认识。



图 5 人工智能是什么？社会调查得到的词云

## （六）其他教育从业者对信息技术教育及人工智能的看法

我们通过问卷调查其他教育从业者对计算机教育及人工智能的看法，得到了以下结果：编程、机器人等兴趣课程，智能教育平台，大数据分析决策、辅助教学等三种当前人工智能教育模式都获得较多的支持，说明大部分其他教育工作者对现有的人工智能教育模式比较认同。且如图 7 所示结果，大部分其他教育工作者认为现有人工智能教育还有多方面改革的需要，例如人才引进，竞赛支持，和教学比重等方面，仍有很大的进步空间。

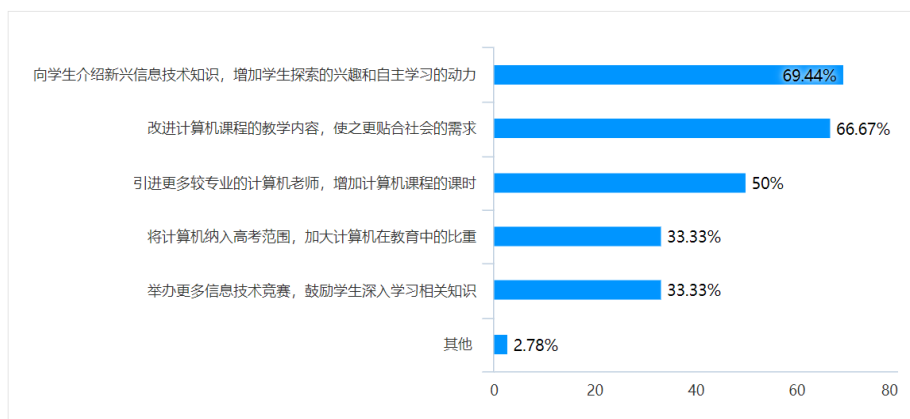


图 7 其他教育从业者对所在地区未来几年人工智能教育的看法

另外，我们调查了其他教育从业者对人工智能教育内容的看法和建议，结果如图 8 所示。综合来看其关注点主要在于兴趣和专业能力两点，一些工作者希望课程可以引起学生



兴趣,鼓励学生自主学习和思考,还有一些工作者希望课程可以教给学生专业的知识和技能,提高学生的硬实力。

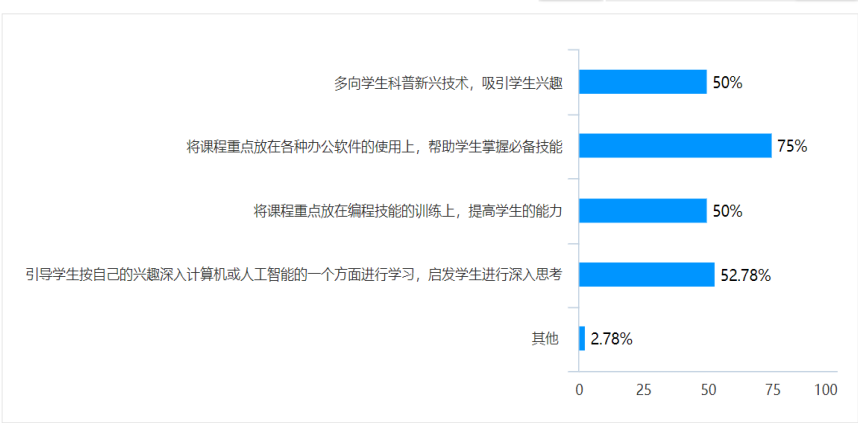


图 8 其他教育从业者对人工智能课程教学内容的建议

总体来看,他教育工作者对学校的计算机、人工智能课程和学生学习情况比较关注,同在教育领域,他们对于计算机教育的建议和看法一定程度上结合了自己教学的教学理念和教学方法,通过调研其他教育工作者,对人工智能教育的发展和计算机教育的改革方向有更好的把握。

## 六、分析总结

在以新高考为切入点研究中学信息技术课程的转变及现状后,我们发现除了浙江省外,其他省市中学信息技术课程的开展或多或少存在问题。高考是现实而残酷的,是中学教学的导向标,是学生家长的晴雨表。我们不能苛求那些未将信息技术课程纳入高考的地区大力发展信息技术课程,这是不现实的,但我们仍希望信息技术课程能得到重视,引入更多人工智能基础知识。

针对以上有关我国的信息技术课程现状,我们提出以下建议:

- (1) 中小学生: 根据自己的兴趣和考试要求, 阅读一些人工智能相关书籍, 了解人工智能的发展历史和专业背景, 增强自己的应试能力和知识储备, 提高自己的综合素质;
- (2) 其他教育从业者: 积极了解相关政策, 关注学生的全面发展, 善于发现学生的兴趣所在并加以引导, 鼓励感兴趣的学生学习信息技术等相关知识和技能, 为社会培养更符合需求的人才;
- (3) 计算机教育从业者: 认真了解所在地区的相关政策对学生能力水平的要求, 积极学

习计算机和人工智能领域的前沿知识和技术，结合自己的专业知识和考试要求认真备课，让学生在学习知识的同时收获乐趣，实现以兴趣为导向的自主学习；

（4）大学生：各专业大学生要把握好大学期间的教学资源，在学习计算机实用技巧的同时思考如何将学科与时代需求相结合，与社会需求相结合。计算机/人工智能专业学生需要把握学科优势，积极投身各行业，特别是基础教育领域，完成人工智能类课程质的飞跃。作为北京师范大学学子，更是需要遵循“学为人师，行为世范”的校训，立足中国高等师范院校，发挥我们在教育中的领先优势，推动各地区基础教育，现在的信息技术课程发展。

（5）社会人士：积极从官方渠道和主流媒体了解人工智能进展，看科普博文等，加深对人工智能的了解，争取在全民享受人工智能时代各种应用带来的便利同时，全面普及人工智能知识，实现“知其然且知其所以然”的社会共识。

（6）学校单位：提高对计算机课程的重视程度，引进计算机专业的人才，结合政策要求合理安排计算机课程学时，鼓励学生全面发展。以高考为教学导向，并按照学科在高考中的重要程度安排不同的教学时长是符合常理的。但一味追求高考成绩，只安排高考科目课程，却忽略了如信息技术课程的建设，是欠妥的。中学教育在人的一生极其重要，在这个阶段绝不能仅仅向学生们灌输考纲知识，要德智体美劳协同发展，还要学习当前时代的必要技能。因此要积极开展信息技术课程的建设，一方面学生们能够学习信息时代的必要技能，对信息技术有正确的认知；另一方面学生们也能在课程中收获创新等宝贵的精神财富，成为多元人才。

“微机室前穿鞋套，鼠标底下扣弹珠”可能是千禧一代对信息技术课程的直观感受，如今已过了近十年，现在的学生对信息技术课程又有什么感受？在这个人工智能时代，我们需要改革信息技术教学内容，使其更贴近时代浪潮，而不是原地踏步，故步自封。对于未来教学内容，如图 6 所示，学生教师家长都有新的展望与期盼，愿中学信息技术课程能越办越好。

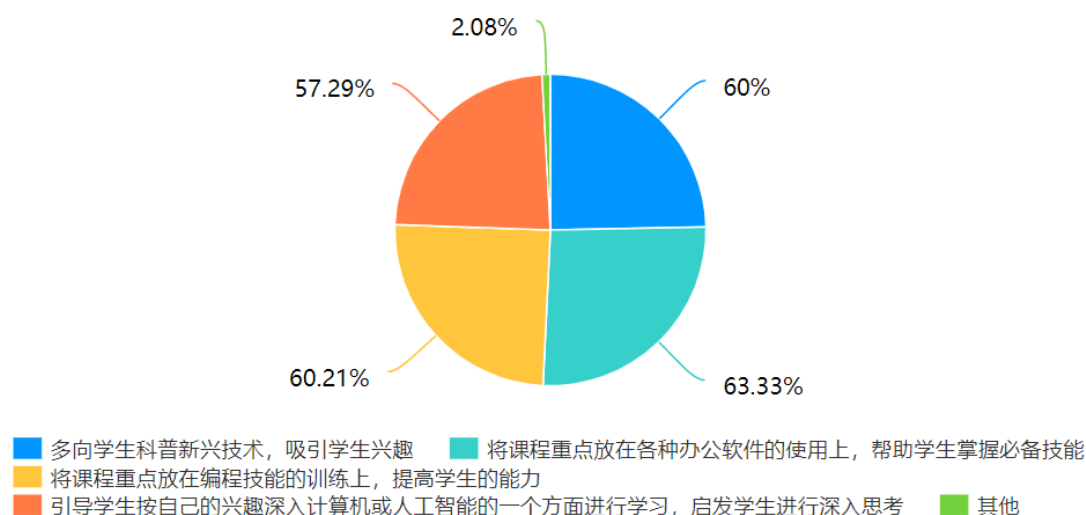


图 6 对于未来信息技术课程的教学内容有什么建议？

## 七、参考文献

- [1]河南省教育厅.河南省普通高中新课程信息技术学科教学实施指导意见[Z].2009-09-29.
- [2]郭瑞.河南省农村中小学信息技术教育的现状与对策研究[D].河南：河南师范大学，2011：1-48.
- [3]国务院.新一代人工智能发展规划[Z]. 2017-07-20.
- [4]中国电子技术标准化研究院.人工智能标准化白皮书（2018 版）[R]. 2018-01-24.
- [5]国家标准化管理委员会 中央网信办 国家发展改革委 科技部 工业和信息化部.国家新一代人工智能标准体系建设指南[Z].2020-07-27.
- [6]中华人民共和国教育部.高等学校人工智能创新行动计划[Z]. 2018-04-03
- [7]教育部办公厅. 2019 年教育信息化和网络安全工作要点[Z]. 2019-03-01
- [8]教育部.2020 年教育信息化和网络安全工作要点[Z].2020-03-03
- [9]国务院.国务院关于深化考试招生制度改革的实施意见[Z].2014-09-04
- [10]教育部.中西部七省（区）普通高中“三新”巡讲启动[Z].2021-05-13

[11]教育部办公厅关于推荐遴选“基于教学改革、融合信息技术的新型教与学模式”实验区的通知[Z].2019-10-25

[12]贵州省普通高中新课程实施方案（试行） 贵州省教育厅 [Z].2021-10-28

[13]省教育厅关于印发 2021 年全省教育工作总结与 2022 年全省教育工作要点的通知 贵州省教育厅 [Z]. 2022-1-28

[14]省教育厅关于印发《贵州省普通高中学业水平考试实施办法》的通知 贵州省教育厅 黔教发【2021】43 号 [Z].2021-10-27

[15]张金星.把握标准和格式 写好调研报告[J].应用写作,2010(02):19-20.

[16]信息技术教育发展历程 [W].2021<https://wk.baidu.com/view/>

## 八、致谢

衷心感谢北京师范大学党委工作部为我们提供寒假调研这个平台，让我们有机会利用假期时间增进学生对社会的了解；感谢工作部对工作的推进和各项培训，给予针对性的指导与帮助；感谢我们的指导老师王志春老师，全程跟进调研工作，为调研的选题、立项、审核等工作提出许多指导性意见；感谢各位接受采访的老师，热情而仔细地回答每一个问题，为我们提供宝贵的教育一线信息；感谢广大填写问卷的老师、同学、校友、以及许多热心的问卷填写者，你们的回答时对我们调研的莫大支持；感谢所有参与调研工作的各界人士，特别感谢每一位队员，有组织有纪律，积极完成工作，深入探索与分析，每一滴汗水都是对自己最好的回报！

## 九、附录

### （一）针对各地区教师采访问题大纲

计算机老师：

教学内容：

计算机课程教学内容？（课时、课程安排、是否有编程和科普？）

您对您的学生计算机能力的要求有哪些？

在教学过程中是否有亮点的教学模式？有什么印象深刻的事情？或者比较特色的课程设置？

学校安排的计算机课程在哪些方面有什么不足之处？教研活动的主题有哪些？有哪些变化？

江浙一带教育大省已将计算机纳入高考范围，您认为所在地区是否会在未来几年实行类似的改革？

您认为人工智能教育对学生成长有怎样的帮助？

除在校学习外，您认为学生从什么渠道学习计算机或人工智能知识？

您所教授的课程与人工智能的关系程度大吗？

学科竞赛：

学校对于对计算机特别感兴趣的同学有什么教学措施吗？比如社团活动、组织参加奥林匹克信息技术竞赛、青少年科技创新大赛等

学校有特别的挖掘有计算机方面潜质的同学吗？一般选拔标准是什么？

关于竞赛，学生的训练模式是什么？周期时长为多长时间？

目前竞赛的参与情况和获奖情况？

改革：

目前计算机课程开设的阻碍有哪些？（硬件设备，教师资源、地方政策、重视程度）

目前我省对信息技术课程的考查方式是什么模式？考查方式较之前有什么变化？

学校是否进行了信息技术教育转型？

是否有新开设人工智能相关课程？

2024 年实行新高考模式，和人工智能教育政策，这些背景下计算机课程有哪些改变？

其他：

请您谈谈您对计算机和人工智能相关产业未来发展的看法。

请您谈谈您对人工智能的理解。

请您谈谈您认为的人工智能在未来生活中的作用。

非计算机老师：

对学校的计算机课程有了解吗？(上课课时，教学内容等)

学校对计算机的重视程度有了解吗？重视程度如何？

人工智能这个热门话题的了解？

你认为的计算机和人工智能的区别和联系？

本学科课程有和人工智能有关联吗？有哪些人工智能的应用或结合？

对于学生的计算机水平有什么要求？

江浙一带教育大省已将计算机纳入高考范围，您认为所在地区是否会在未来几年实行类似的改革？

有没有鼓励自己的学生参加相关的学科竞赛？（如奥林匹克信息技术竞赛、计算机竞赛等）

目前计算机课程开设的阻碍有哪些？（硬件设备，教师资源、地方政策、重视程度）

请您谈谈您对计算机和人工智能相关产业未来发展的看法。

请您谈谈您对人工智能的理解。

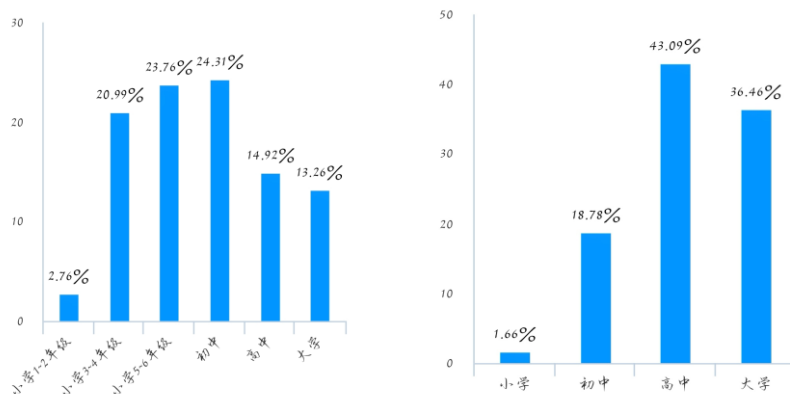
请您谈谈您认为的人工智能在未来生活中的作用。

## （二）计算机基础教育行业问卷分析

### 1.计算机教育从业者

在计算机教育从业者方面，本次调研从计算机教育现状入手设置问卷问题，以期调查计算机教育现状和计算机教育从业者对此现状的看法。

本次调研计算机教育从业者部分共获得有效问卷 128 份。从年龄来看，参与填写者年龄从 18 到 60，涉及多个年龄段，其中 18-25 岁、26-30 岁人士占比最多，二者旗鼓相当，共占参与调研人数的四分之三；31-40 岁人士次之，41-50 岁人士的观点也需纳入调研范围。从地区来看，本次问卷填写者来自全国共 21 个省（直辖市、自治区），其中来自北京市、天津市和河北省的参与人占绝大多数，天津市 26-30 岁人士占比最多，18-25 岁人士次之；北京市和河北省参与人数相近，但河北省参与人年龄分散较为平均，北京市则集中在 18-30 岁；其余省市则各有少数人参与。

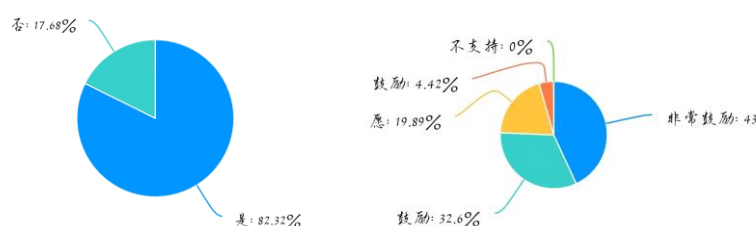


由计算机教育从业者所教授学段与其认为应开展计算机或人工智能教育阶段对比图说明随着社会的发展进步，计算机技术、人工智能技术已成为必不可少的技能，计算机教育从业者作为密切相关领域从业者已经认识到了及早学习计算机课程的必要性，但由于相关政策、硬件设施、社会重视程度等原因，计算机教育始终处于边缘地位，所受重视程度与其实际价值不匹配，而开展较普遍的高中计算机教育则比较浅显，未进行深入学习。

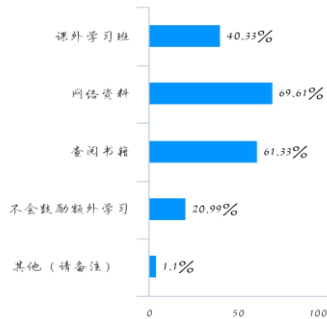
近六成计算机教育从业者认为计算机教育在基础教育阶段应处于 必要课程 的地位，绝大多数从业者认可其必要、重要的地位；九成从业者认为自己所在学校将计算机课程视为重要课程，计算机或人工智能教育在学校所受重视程度从高到低依次为极其重视、比较重视、非常重视。从地区上看，北京、河北对计算机教育的重视程度较天津而言更高。

近半计算机教育从业者所在学校每周开课 2 课时，1 课时、3 课时占比均为二成左右；近四成从业者认为所在学校计算机课程量适中，但也有近三成认为学校安排课程较多。这说明尽管计算机教育从业者认为计算机教育在当前社会应被重视，但由于课程体系不够合理、学校未按照省级信息技术教育参考意见安排课程等原因，他们认为学校安排的课时量与所需教学任务来说较多。

近九成计算机教育从业者认为学习计算机或人工智能对孩子未来发展起非常重要、比较重要的作用，因此八成以上老师赞成将计算机纳入中高考范围，近八成计算机老师表示会鼓励自己的学生参加计算机或人工智能类竞赛，这也说明在当前教育体制下，与中高考相关的科目比较受重视，因此促进计算机教育行业发展的有效手段之一就是将其纳入考核范围。



大多数计算机教育从业者鼓励学生除了在校学习，还应该在课外自主学习计算机和人工智能相关知识，大多数人推荐学生通过网络资料、查阅书籍等方式学习，少半老师觉得学生可以在课外报补习班学习，这说明当前计算机教育从业者已经认识到兴趣在计算机学习中的重要性，鼓励学生进行自主学习。



当问及对人工智能的理解时，大部分计算机老师从人工智能的概念出发，“便捷”“未来”“趋势”等多次被提及；在问到计算机与人工智能的区别时，计算机教育从业者普遍认为人工智能是计算机的发展分支，是未来的方向。从他们的回答中可以看出，计算机教育从业者对未来计算机、人工智能的发展持积极态度，也对未来增强计算机教育充满了信心。

## 2.大学生部分

数据源情况：

针对年龄的分布情况，选择大学生身份的样本中存在低于 15 岁、高于三十岁的样本，说明存在问卷填写随意和误填等情况，但占比只在 10%，影响较小，结果仍具说服力。

样本来源地几乎各地都有，但集中于京津冀地区，对其中中小学情况的反映对京津冀地区更有说服力，而对于后面问询其对计算机教育的看法的结果，考虑到大学生所受教育已一定程度上摆脱区域限制，并且所得数据量达到了 250 份，对大学生群体还是具有一定代表性的。

针对大学生问卷结果本身：

进入大学之后，学生受现在信息化大环境的影响，都有认识到计算机基础教育重要性，但大家对自身计算机水平的评估都相对不是那么乐观，只有大约百分之二三十的人肯定了自己的计算机水平和当下社会需要的和洽性。这与中小学的计算机教育肯定是挂钩的，我们获得的样本数据大多来源于京津冀地区，对中小学对计算机教育的重视情况调查结果也是京津冀相对于其他地区更为重视，这说明京津冀地区相对发达对教育尤其是科技教育方面会有更大的



投入，而综合所有的结果，有将近一半的学生都认为自己的中小学对计算机教育不够重视。对于中小学阶段学校的课程设置，从不合理到合理，样本分布相对均匀，较为集中于一般，这也说明，全国各地各学校的计算机教育水平参差不齐，没有统一标准，也反映了高考会考体制下计算机教育的弱化。就简单针对目前各学校的教学内容的实用性，70%的大学生都肯定了中学所教授计算机基础知识的实用性、常用性和计算机基础教育的必须性，而对于现在计算机较为前沿的人工智能，大部分人是不知道的，这反映出，原有的计算机基础教育教学内容没有紧跟时代变化，而相应的变化和重视在现在看来十分需要。

在调查大家对计算机基础教育的改革方式上，我们有给出几种可能的方式，而大家在对这几种已有方式的选择上都十分均衡，这与现在计算机教育宣传“各向开花”的现状是符合的，一定程度上也可以看出计算机基础教育正缺少一个有效的突破口，大家对计算机基础教育改革暂且还有点浮于“想想”表面，少有实践能够与之反馈。而在大家对现在学生应有的计算机水平的认知上，大部分人都认为是要紧跟时代变化，最起码要能满足社会工作的基本要求，而这些基本要求得教学难度和教学成本并不算太高，而且从大家参与计算机相关兴趣班得比例来看，大家对计算机技术有相当高的兴趣，故计算机基础教育应当往前、紧跟时代发展，并且可见的，往前走一小步或许就能带来不小的变化。

大学生部分对整个调研结果的参考性：

受调研者社会身份的限制，整体结果之中大学生数据占了大多数，而大学生所站的位置是以往计算机基础教育的经历者和未来基础教育研究的探索者和改革者，所以从大学生身上得到的以往计算机教育成果的反映和未来教育方式的研究可能是较有说服力的，并且他们会成为计算机教育领域的执教者，他们的想法可以立于一个枢纽的位置，分量足够重要。

### 3.社会人士

#### 1.调研群体年龄和地区分布

本次调研共获得 121 次有效问卷，参与人年龄段从 15-60 岁及以上，涉及多个年龄段，来自全国共 18 个省、直辖市和自治区。其中，41-50 岁人士占比最多，贵州省和湖北省参与人次占绝大多数，其中贵州省人数多于湖北省，且贵州省人士平均年龄高于湖北省，其余省份各

有少量人士参与。

## 2.行业状况

从总体上看，社会人士中仅有二成人士所从事行业与人工智能行业完全无关，其余八成或多或少均与人工智能存在一定联系，说明随着社会的发展进步，人工智能技术已经应用到社会各大领域之中。其中，从事行业与人工智能相关程度低、中、高分别占二成、四成、二成。从年龄上看，15-40 岁人士所从事行业与人工智能相关程度较为平均，41-60 岁及以上人士所从事行业与人工智能相关程度明显偏低，体现了人工智能技术和行业青少年化的特点。从地区上看，湖北省人士所从事行业与人工智能相关性略高于贵州省。

## 3.接受计算机教育教育情况

从总体上看，六成人士在教育阶段接受过计算机教育，而在教育阶段未接受过计算机教育的人士占四成。从地区上看，湖北省计算机教育普及度较高，占比接近七成；而贵州省略低，占五成左右。从年龄上看，计算机教育普及度与年龄呈负相关关系，40 岁以下青少年人士在教育阶段基本都接受过计算机教育，40 岁以上人士则在教育阶段未接受过计算机教育人士略多于接受过计算机教育人士。

## 4.对计算机教育的观点

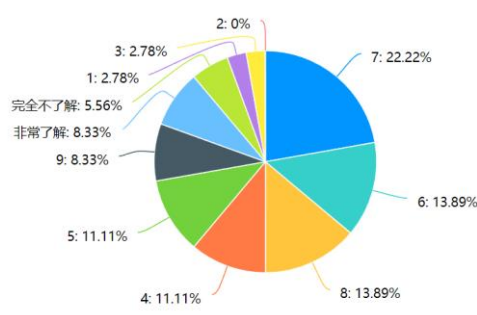
总体上看，社会人士对设置开始设置计算机课程学龄段观点不一。超过七成人士认为计算机和人工智能对学生未来发展非常重要。在学科学习角度上，如果将计算机相关课程纳入中考高考，近半数人士会高度重视相关课程学习，但也有超过一成人士对此不太看重。在计算机课程地位上，社会人士也评价各异，认为计算机课程是必要课程的偏多。与此相关的，八成人士的孩子或身边人士学习过或正在学习计算机相关课程。

总体上看，大多数人认为，获取计算机和人工智能相关知识的最主要渠道是网络资料。社会人士对计算机和人工智能基本都有一定兴趣。大多数人士对计算机和人工智能的基础教育模式呈现出多样化的态度，其中以提高兴趣为主；在教学内容上，对兴趣和普及层面的要求程度也高于生活应用层面。然而，社会人士对学生的计算机能力要求却与此相反，计算机相关生活技能的要求程度要高于对相关内容理解和探索能力的要求程度。

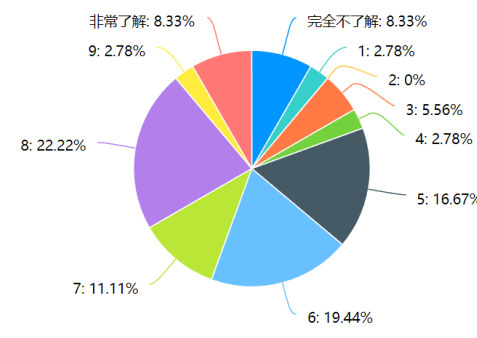
4.非专业教育工作者

对计算机课程的了解程度

学校教学内容：

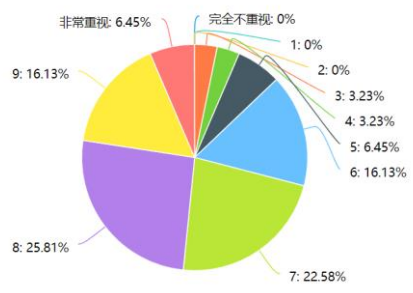


学生学习情况：



超过七成的其他从业者对学校的计算机课程的教学内容学生的计算机课程学习情况有基本的了解，说明大多数其他教育从业者对计算机课程的教学和推进表示关心和支持。

重视程度：



均分为 7.3，由此可知，大部分其他教育工作者认为学校对计算机教育课程还是非常重视的。

（三）计算机基础教育行业现状调查问卷大纲

学生：

请选择 1-10 分，分数越高代表越了解/越认可/越感兴趣。

你认为学校对计算机课程重视吗？

你认为学校的计算机课程的教学设置合理吗？

你对目前学校开设的计算机课程所学内容感兴趣吗？

你认为学到的知识在生活中的应用性强吗？

你认为大学生必修的计算机基础课程是必需的吗？

你认为信息技术学科竞赛有必要积极参与吗？

你认为自己的计算机水平符合当下社会的要求吗？

您对人工智能这个当下热门话题了解程度深吗？

请简要写明您的答案。

请简述一下您在计算机课程上所学内容

你认为计算机课程或人工智能类课程应采取怎样的模式？

您认为您所在地区未来几年会针对计算机教育实施怎样的改革？

对于未来这类课程的教学内容有什么建议吗？

您认为当代学生计算机水平应达到什么要求？

有参加计算机或人工智能相关的课外兴趣班或比赛吗？

除了学校的计算机课程外，你所能接触的计算机知识来源有哪些？

非计算机老师：

请选择 1-10 分，分数越高代表越了解/越认可。

您对学校计算机课程的上课课时有了解吗？

您对学校计算机课程的教学内容有了解吗？

您对学校对于计算机课程的重视程度有了解吗？

您对本校学生的计算机课程学习情况有了解吗？

您对人工智能这个当下热门话题了解程度深吗？

您认为本学科课程有和人工智能有关联吗？

请简要写明您的答案。

您认为学生的计算机水平应达到怎样的要求？

您认为您所在地区在未来几年会针对计算机教育实行怎样的改革？

计算机教师：

您所教授的计算机和人工智能课程所在的学段是？

小学 初中 高中 大学

您认为在什么阶段开始开展计算机和人工智能教育合适？

小学 1~2 年级 小学 3~4 年级 小学 5~6 年级 初中 高中 大学

您认为计算机和人工智能课程在基础教育阶段在各类学科中的地位如何？

核心课程，如语文、数学 重要课程，如英语

必要课程，如科学（物理、化学等）、政史、体育 兴趣课程，如美术、音乐

您所在的学校设置的计算机和人工智能课程每周的课时是？

0.5 课时及以下（平均两周及以上 1 节课） 1 课时 2 课时 3 课时 4 课时及以上

5. 您所在的学校对计算机和人工智能课程的重视程度如何？

极其重视 非常重视 比较重视 不太重视 极不重视

6. 您认为学习计算机和人工智能对孩子的未来发展有多大作用？

非常重要 比较重要 可有可无 没有作用

7. 您是否支持将计算机科目纳入中高考？

是 否

8. 您认为您所在学校计算机和人工智能课程的课程量如何？

过多 较多 适中 偏少 过少

9. 除在校学习外，您鼓励学生从什么渠道学习计算机和人工智能知识？（可多选）

课外学习班 网络资料 查阅书籍 不会鼓励额外学习 其他，请备注

10. 您是否会鼓励学生参加计算机和人工智能类竞赛，如奥林匹克信息技术竞赛、机器人大赛等？

非常鼓励 鼓励 看学生意愿 不鼓励 不支持

11. 请谈谈您对学生计算机能力的要求。【简答】

12. 请您谈谈您对人工智能的理解。【简答】

13. 请您谈谈您认为的人工智能在未来生活中的作用。【简答】

家长：

1. 您所从事的行业是否与计算机和人工智能相关？

是 否

2. 您在义务教育阶段或至高中阶段是否接受过计算机教育？

是 否

3. 您认为在什么阶段开始开展计算机和人工智能教育合适？

小学 1~2 年纪 小学 3~4 年纪 小学 5~6 年纪 初中 高中 大学

您认为计算机和人工智能课程在基础教育阶段在各类学科中的地位如何？

核心课程，如语文、数学

重要课程，如英语

必要课程，如科学（物理、化学等）、政史、体育

兴趣课程，如美术、音乐

您认为学习计算机和人工智能对孩子的未来发展有多大作用？

非常重要 比较重要 可有可无 没有作用

您认为如果将计算机和人工智能科目纳入中高考，您会对这一科目的重视程度如何？

非常重视 比较重视 一般看待 可以忽略

您孩子是否在学习或曾经学习计算机和人工智能相关课程？

是 否

（以下问题只有在选“是”后才会出现）

您认为您孩子在校学习计算机和人工智能课程的课程量如何？

过多 较多 始终 偏少 过少

您认为您孩子在校学习计算机和人工智能课程内容是否合适？

合适 不合适，请说明您的看法

（以下内容无论 6 题选择均会出现）

9. 除在校学习外，您孩子还会从什么渠道学习计算机和人工智能知识？（可多选）

课外学习班 网络资料 查阅书籍 不会额外学习 其他，请备注

10. 您孩子对计算机和人工智能的兴趣程度如何？

特别喜爱 很感兴趣 比较感兴趣 有些好奇 没有感觉 比较反感

11. 如您的孩子有学习意愿，您是否愿意让孩子在商业学习班学习计算机和人工智能课程？

是 否

12. 您对计算机和人工智能的了解程度如何？（1-10 分，1 分为毫不了解，从事相关行业至少为 4 分，有一定研究成果至少为 7 分，图灵（人工智能之父）为 10 分）

13. 请您谈谈您对计算机和人工智能相关产业未来发展的看法。【简答】

14. 请您谈谈您对计算机和人工智能的理解。【简答】

15. 请您谈谈您认为的人工智能在未来生活中的作用。【简答】