

工学门类中的信息与智能相关专业怎么选？北京理工大学教授支招：不追热词，找到长期成长的方向

本报记者 肖知瀚

面向智能时代工科如何选择？

6月16日，由贵州省招生考试院联合贵州教育报、天眼新闻推出的“黔程似锦·专业零距离”公益直播活动第6期正式开播。本次直播，北京理工大学集成电路与电子学院党委书记、教授薛正辉带大家走进工学类：信息与智能类专业，拆解专业核心内容，全方位解析学科升学路径、就业前景与发展趋势，为广大考生和家长答疑解惑。



薛正辉教授

为什么说工学是面向未来的重要选择

“理学更多追问‘为什么’，工学更多追问‘怎么做’。”直播一开始，薛正辉就用一句通俗的话帮助考生和家长厘清了理学与工学的区别。工学是怎样把规律变成设备，把算法变成系统，把实验室技术变成可靠工程方案。因此工学专业离不开数学、物理、计算机和工程实践。学计算机要懂算法、系统和工程开发；学电子信息要理解电路、信号、通信、芯片和感知；学自动化要懂控制、传感、执行和稳定性。

薛正辉介绍，工学与科技创新、产业升级、国防安全和重大工程紧密相关。载人航天、高铁、通信网络、集成电路、智能制造、新能源汽车、低空经济、医疗机器人、网络安全等背后都需要工科人才。到了人工智能时代，信息技术正在成为工程系统的“神经系统”；车辆需要传感器、芯片、软件和控制，工厂需要数据采集和智能调度，无人机需要感知、导航、决策和安全。

“今天我们讨论‘工学门类中的信息与智能相关专业’，不是追热点，而是看一个长期趋势：工程问题正在越来越多地转化为‘硬件+软件+数据+算法+系统’的综合问题。”薛正辉说，对于贵州考生来说，工学既连接国家战略，也连接区域发展。贵州在大数据、数字经济、算力基础设施、智能制造等方向具有现实需求，信息与智能相关工科专业不只是“热门”，也可能成为参与产业升级和重大工程的路径。

信息与智能相关专业到底学什么

在专业解读环节，薛正辉详细介绍了信息与智能相关的本科专业和专业方向，清晰介绍各专业的学习内容、核心定位与培养目标。

计算机类，通常学习程序设计、数据结构、算法、计算机系统、数据库、网络、软件工程、人工智能、大数据等。计算机类培养的人才，既可做软件系统开发，也可做算法、数据、云计算、智能平台、工业软件和网络系统。

电子信息类，关注信号、通信、雷达、传感、电子系统、芯片和信息传输。电子信息类像智能系统的“感官和通信网络”。无人车感知环境、卫星手机通信、AI模型进入终端设备，都离不开信号、芯片、嵌入式系统和边缘计算。

自动化类，不是简单地“让机器自己动起来”，而是研究复杂系统如何感知、建模、决策、控制和稳定运行。

人工智能相关专业和培养方向，不是简单地“会用聊天机器人”，而是要理解模型训练、数据处理、算法评估、系统部署，以及智能决策如何与工程安全结合。

智能无人系统、机器人工程和智能装备方向，这些专业共同特点是“智能系统落地”：既有硬件，又有软件；既要懂机械、控制、传感，也要懂算法和系统集成。

网络安全和信息安全方向，这个可以理解成数字世界的“安全底座”。

低空技术与工程、智能医学工

程等新兴交叉方向。低空技术与工程建立在航空宇航、信息与通信、力学等优势学科基础上，聚焦低空飞行器设计研发和低空交通空管等技术；智能医学工程则面向健康中国和大健康产业需求，强调医工交叉、人工智能、大数据、机器人等前沿技术。

什么样的学生适合选择这些专业

“这些专业听起来很好，但什么样的学生适合报考？”面对学生和家长们最关心的问题，薛正辉给出了五条朴素的判断标准。

适合对数学、物理、计算机、电子、编程、机器人或人工智能有持续兴趣的学生。不是说高中阶段必须已经写过复杂程序，也不是说必须拿过竞赛奖，但至少面对抽象问题、逻辑推理、公式模型和工程系统时，学生不是本能排斥，而是愿意琢磨。

适合逻辑能力较强、愿意动手调试、愿意面对复杂问题的学生。工科不是所有题都有标准答案。写程序会报错，电路不通，机器人会失控，模型训练效果可能不好，项目汇报也可能被老师追问。愿意查资料、改参数、复现实验、反复调试，是很重要的学习品质。

适合有较强持续学习能力和抗挫折能力的学生。信息与智能相关专业更新很快。大学四年里，工具会更新，框架会更新，行业需求也会变化。真正有竞争力的学生，不是只会学某个软件，而是掌握数学基础、工程思维、编程能力和系统学习方法。

高中阶段物理、数学基础较

好，选考科目符合要求的学生更适合。以北京理工大学2025年贵州物理类招生计划为例，多数工学相关招生大类选考要求为“物理+化学”。这对贵州新高考生尤其重要；志愿填报前一定要核对当年高考志愿填报系统中的选考要求，不能只看专业名称感兴趣就填报。

如果参加过信息学竞赛、机器人竞赛、科技创新、电子制作、编程实践、航模无人机、数学建模等活动，通常能更早接触这些专业的真实面貌。这些经历不是唯一门槛，但能帮助判断自己是不是真的喜欢“把想法做出来”。

“同时也要提醒大家，不要因为‘人工智能热门’就盲目选择。”薛正辉说，如果一个学生非常排斥数学、物理、编程、实验和工程调试，只喜欢概念层面的新鲜感，那么选择这些专业时要谨慎。热门专业往往学习强度不低，竞争也不小，只有长期投入，才可能把热度转化为能力。

这些专业未来能做什么

“学生家长关心就业，这很正常。但在信息与智能类专业里，我们要避免简单承诺‘哪个专业一定高薪’。”薛正辉说，这些专业对应的行业面较宽，岗位层次差异很大，个人能力、学校平台、项目经验、实习经历和是否继续深造，都会影响未来发展。

从本科毕业直接就业看，计算机和软件方向常见岗位包括软件开发、系统研发、云计算、软件工程师；人工智能和数据方向包括算法、机器学习、数据工程、智能产

品；电子信息方向包括通信、雷达信号、嵌入式、电子系统和集成电路；自动化和机器人方向包括控制、机器人、智能制造、智能车辆；网络安全方向包括网络安全、密码、安全运营和信息对抗；低空技术、智能无人系统、智能医工则对应低空经济、无人系统、航空航天、智能医疗等新场景。

从深造看，相关方向可继续攻读计算机科学与技术、软件工程、人工智能、控制科学与工程、电子科学与技术、信息与通信工程、网络空间安全、机器人工程、航空宇航科学与技术、兵器科学与技术、智能无人系统、智能感知、智能制造、智能医学工程等研究生方向。

薛正辉提醒，不同岗位对学历要求不同。算法、芯片、控制、网络安全、高端科研院所和部分国防科技工业单位，往往更重视研究生阶段训练。本科阶段要重视数学基础、编程能力、工程项目和科研训练。报考时也要追问：学生更喜欢软件还是硬件，更喜欢算法还是系统，更愿意进入国家重点行业还是市场化科技企业？这些问题比“哪个名字更热”更重要。

直播最后，薛正辉用一句朴素的话结束了分享：“志愿填报不是追一个最热的词，而是找到一个自己愿意长期成长的方向。”他表示，北京理工大学的信息与智能相关工科专业，背后是信息、电子、控制、计算机、人工智能、无人系统、网络安全和智能装备的融合。适合那些愿意把科学规律变成工程系统，把个人兴趣放进国家需求，把四年大学学习看作长期能力建设起点的同学。

南开大学、贵州师大专家深度解读——理学不是“冷门纯理论”，在贵州大有可为

本报记者 廖尚海

6月15日晚8时，由贵州省招生考试院联合贵州教育报、天眼新闻共同推出的“黔程似锦·专业零距离”公益直播活动第5期——理学专场，如约与贵州广大考生和家长见面。南开大学教务部常务副部长、本科招生办公室主任李中，南开大学生命科学学院副院长、教授李登文，贵州师范大学网络空间安全学院副院长徐洋三位专家走进直播间，围绕理学学科的国家战略地位、核心专业详解、院校培养特色、贵州省招生政策及志愿填报策略进行深度解读。



理学不是“冷门纯理论”而是新质生产力底层基石

直播一开始，南开大学教务部常务副部长、本科招生办公室主任李中主动回应了考生和家长普遍存在的认知误区：“理学并非埋头搞科研、就业窄、出路少。”

李中介绍，理学作为实现从0到1原始创新突破的核心学科，是国家抢占全球科技制高点、培育新质生产力的关键支撑。国家陆续落地拔尖计划、强基计划等专项政策，持续加大经费与招生资源倾斜，匹配我国芯片、生物医药、人工智能、新材料等战略性新兴产业刚需。新时代的理学一头对接前沿基础研究，一头衔接产业落地，是从原始创新到产品落地全链条不可或缺的基石。

直播中，南开大学两位专家按照本科专业目录，系统梳理了数学类、物理学类、化学类、生物科学类、统计学类、地理科学类六大热门理学专业的学习内容、适配学生画像与就业方向。其中，数学类作为全行业通用底层基础，就业涵盖科研院所、头部券商量化部门、互联网大厂算法岗等；物理学类是半导体、光

理学专业在贵州大有可为

电、新能源产业的源头，毕业生可进入芯片制造、新能源车企等领域。

针对考生易混淆的“理学”与“工学”两大门类，专家给出了客观区分：理学探究自然底层规律，主攻0→1原创突破，学习侧重理论推导与基础科学研究；工学依托已有科学原理，主攻1→100技术落地与产品量产。专家特别强调，理工融合是国家明确的人才培养主流，理学学生本科打好原理后，读研阶段可无缝转入微电子、人工智能、生物医药等应用工科方向。

在选科要求方面，专家提醒贵州考生：数学、物理、化学、生物、统计绝大多数专业要求必选“物理+化学”；地理科学部分方向少数院校可选物理不限化学，极少数招收历史类考生，名额极少，“填报务必以当年高校招生简章为准”。

互动答疑

网友关心问题专家解答汇总直播过程中，评论区收到大量家长和考生的提问。主持人精选了部分具有代表性的问题，邀请现场专家逐一解答。

问题1：没有选物化组合的考生，可以报考理学专业吗？有什么替代选择？

南开大学李中解答：没有选物化的学生，可以选择的理学专业就稍有限制，例如学生可以选择经济学、金融学等经管类专业。但南开允许学生先进校再转专业，建议考生先以感兴趣的大类专业进校，入校后根据实际条件和意愿进行二次选择。

问题2：应用心理学和生物技术两个专业对理科基础的要求如何？

南开大学李登文教授解答：应用心理学虽然更偏社会应用，但需要对人脑和神经系统有基本认知，确实需要较好的理科基础。生物技术是典型的理科专业，是把生物科学与人类需求结合起来的一门学科，工科性质也很强，前景广阔。

问题3：女孩特别喜欢地理学科，适合报什么专业？

南开大学李中解答：生态学、地理信息系统、地理测绘以及旅游管理专业都是比较好的选择。例如旅游专业就与地理资源开发密切相关。

问题4：理科类男生，但不喜欢物理化学，该怎么选专业？

南开大学李中解答：如果不太喜欢物理化学，可以考虑新工科方向中的量化分析、数据分析，以及金融、统计等方面。这些方向更侧重数学基础，对物理化学要求不高。

问题5：南开大学伯苓班和未来产业精英班如何报考？

南开大学李中解答：伯苓班是南开基础学科拔尖人才培养平台，承担未来从基础研究0到1突破的主攻任务。重点通过高考招生，部分名额通过进校后二次选拔产生，实行小班化、导师制、国际化培养。未来产业精英班是2026年全新设立、以理强工的班型，学生在打好理科基础后转向产业应用方向。

问题6：南开大学大类招生如何分流？有什么条件？

南开大学李中解答：2024年南开大学开始实施大类分流，实行100%按类分流，完全遵照学生意愿、100%让学生选择喜欢的专业。填报志愿的时候有保底政策，能让同学进入理想大类，入校后再根据学生意愿进行专业选择。

问题7：生物类专业本科后可以跨专业考医学和药学的研究生吗？

南开大学李登文教授解答：完全可以。生物类与医学、药学交叉性极强，学生可以选择药学、化学、材料科学、生物信息学等相关方向。尤其是基础医学方向，与生理学、基础医学对接非常顺畅。但临床医学受执业医师资格考试限制，跨考难度较大，不能对接。

问题8：南开大学生物科学“伯苓班”和“生物科学强基班”有什么区别？怎么选？

南开大学李登文教授解答：两个班都依托生物科学门类建设，培养方案相似度很高，仅在选修课和细微环节有差别。主要区别在于：强基计划是来源于高考招生的班型，要求本科毕业后留在南开继续深造；伯苓班通过高考和二次选拔组建，对学生深造去向不设限制。

问题9：生物工程类、生物医学工程、食品科学与工程这几个专业有什么区别？

南开大学李登文教授解答：生物工程类、生物医学工程、食品科学与工程这几个专业有什么区别？生物工程类是把生物工程的方法和理论应用到医学和药学产业中。食品科学与工程更多关注后期工艺检测和操作。理科生物科学更偏理论研究和内在逻辑。以上专业方向的培养目标和就业赛道差异较大，考生可根据兴趣选择。

问题10：“邹承鲁”菁英班的选拔标准和培养方向是什么？

南开大学李登文教授解答：邹承鲁菁英班是南开大学与中国科学

院生物物理研究所合作的科教融汇项目，实行“2+1+5”培养模式——前5个学期在南开学习，第6至8学期赴生物物理研究所进行科研实践。生物物理研究所在神经科学、结构生物学、膜生物学领域具有领先优势。选拔标准包括：前两年半绩满规定学分，GPA排名靠前者优先。进入该班的学生有较大机会进入生物物理研究所继续深造。

问题11：贵州师范大学优师专项计划的具体要求是什么？和普通师范生有何区别？

贵州师范大学徐洋解答：优师专项计划是教育部牵头九部委于2021年启动的定向培养师范生项目。优师计划的学生须与市州教育部门签订定向协议，毕业后定向就业。2025年贵州师范大学首届毕业生实现100%就业。普通师范生没有定向要求，选择更宽泛，由学生自愿决定就业方向。

问题12：贵州师范大学优师计划最低分数线是多少？

贵州师范大学徐洋解答：2025年优师计划最低录取分数线：数学与应用数学600分、物理598分、化学598分、生物597分、科学教育593分。

问题13：数学与应用数学专业对数学单科成绩有无要求？

贵州师范大学徐洋解答：建议数学基础扎实的考生报考。具体政策可咨询贵州师范大学招生咨询电话0851-86701855。2025年数学与应用数学专业普通批次最低录取分数为548分。

直播最后，三位专家寄语贵州考生：在国家大力发展新质生产力、加码基础学科建设的大环境下，理学既能勇闯科研无人区，实现从一到一的原始创新，也能扎根实体产业、助力技术升级。如果孩子热爱钻研、数理功底扎实，理学是兼顾长远发展、紧跟国家战略的优质选择。建议考生结合近三年录取分数、位次信息以及自身兴趣特长，不盲目跟风，科学填报志愿。