计算机科学导引课程报告书

2020-2021-1

学 生 学 号 ：19151633

学 生 姓 名：应宇杰

教 学 班 级 : 2020-2021-1-40865-2

任 课 教 师 ：张建海

**1.对几个问题的思考（选择讨论题中不少于三个问题展开）**

讨论主题1：我想象的计算机科学应该学什么，学成后做什么，和现实有没有差距？

**计算机科学应该学硬件和软件和网络和算法四方面。**

1、硬件学计算机的组成原理，计算机内部运行的流程，二极管和集成电路。

2、软件学java，c，python等高级编程语言，学汇编等低级语言。

3、网络相关的方面，http、ip、tcp、udp协议，了解网络中数据是怎么用传输的。

4、学算法和数据结构，算法在以后写代码极为重要，你写的代码bug多少和代码的算法息息相关。

**学成以后做什么：**我打算做和后端方向有关的工作，不打算考研，最开始因为听别人说前端的工作比较机械简单，给的工资比较低，后端入门高给的工资高，其实也是很不成熟的想法，以后走一步看一步把。

和现实有没有差距：因为我是19级，对计算机有了一点最基础的理解，我是大二刚刚转来的计算机，最开始以为计算机是只要java、python等高级语言学好就能有一份高薪的工作，连计算机有哪些大方向都不知道，只听过人工智能，机器学习等词汇，后来才知道要学的东西很多，要时时刻刻保持学习和提高利用搜索引擎查找想要的资料的能力。

讨论主题2：中美科技战给我的启发：

**背景：**

中美科技战最出名的就是美国卡中国芯片的脖子，不给中国出售芯片，对华为代表的高科技公司大力打击和打压。

**2018年的中兴事件：**

2018年4月16日晚，[美国商务部](https://baike.baidu.com/item/%E7%BE%8E%E5%9B%BD%E5%95%86%E5%8A%A1%E9%83%A8/3953268" \t "_blank)发布公告称，美国政府在未来7年内禁止[中兴通讯](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AD%E5%85%B4%E9%80%9A%E8%AE%AF/1014137" \t "_blank)向美国企业购买敏感产品。

2018年7月2日，美国商务部发布公告，暂时、部分解除对中兴通讯公司的出口禁售令。美国商务部表示，美国已经与中国中兴公司签署协议，取消近三个月来禁止美国供应商与中兴进行商业往来的禁令，中兴公司将能够恢复运营，禁令将在中兴向美国支付4亿保证金之后解除。

**2019年的华为事件**

2019年5月16日，美国商务部以国家安全为由，将华为公司及其70家附属公司列入管制“实体名单”，禁止美企向华为出售相关技术和产品，

2019年5月20日，谷歌暂停与华为的业务合作，并不再向华为授权提供谷歌的各种移动应用，在未来华为将只能使用安卓手机操作系统的开源公共版本

美国从最开始的接触合作战略转向直接竞争和打压。

**启示：**

* **发展核心技术是强国之道**。

核心技术是国之重器，发展核心技术是强国之道，核心技术受制于人是国家安全的最大隐患。党的十九大提出了建设社会主义现代化强国的两步走战略，明确贯彻新发展理念，实现经济由高速度增长向高质量发展转变，早日建成现代经济体系。部署加快建设创新型国家，突出关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新，努力建设科技强国、质量强国、航天强国、网络强国、交通强国、数字中国、智慧社会。通过这次中美贸易战，让我们更加清醒地看到，在全面建设社会主义现代化强国新征程上，必须坚持自主创新、勇于攻坚克难，大力发展核心技术，培养一大批掌握核心技术的尖端人才，这样才能使国家在发展和竞争中独立自强，使国家安全、经济安全有坚强后盾、可靠保障。

* **坚持对外开放基本国策不动摇**。

当今世界处于大发展大变革大调整时期，世界多极化、经济全球化、社会信息化、文化多样化深入发展，任何一个国家的发展都离不开与其他国家的交流与合作。我们要坚持对外开外的基本国策，积极推进“一带一路”等国际合作，支持参与多边贸易体制，使中国对外贸易范围更广、体量更大、合作更深。要坚持高质量的对外开放，更加注重资源节约、环境保护、技术创新、融通合作、权益保障，努力发展先进制造业和高端制造业，加强对外开放高风险国家、区域、行业评估预警，增强防控风险、趋利避害的能力，使对外开放继续成为推进社会主义现代化强国建设的重要引擎。要着力打造讲信誉、负责任的对外开放大国形象，在构建人类命运共同体方面发挥引领和示范作用，争取世界各国的信任和支持。近年来，世界多数国家对美国的战略信任度走低，与中国又大都有良好的贸易关系，为了本国利益的最大化，它们决不会听从美国号令参与对华贸易战。相反，不少国家会借中美贸易争端，进一步加大对华贸易合作力度，从中寻求新的商机。而美国的贸易保护主义行径，也损害了昔日盟友利益，引起他们的反对。在美国决定对进口钢铝产品征收高关税后，欧盟、德国、法国、日本、土耳其等国均批评这一行径，并考虑采取反制行动，出现得道多助、失道寡助的局面。

* **爱国热情需依法理性表达**

每当遇到国家利益争端，许多人都会表达爱国热情，这表明大家心系祖国、爱我中华，是值得肯定的。但今天的中国，已经不是积贫积弱、任人宰割、受人欺侮的中国，我们要相信党和政府完全有智慧有能力处理好国际争端，把爱国热情转化为科技发明、勤奋工作、努力学习的实际行动，自觉维护改革、发展、稳定大局，帮忙而不添乱。要清醒认识反华势力在政治上搞乱中国、经济上搞垮中国的险恶用心，坚持依法理性表达爱国热情，凡是对社会稳定大局不利的不参加，凡是违反国家法律的行为不能做，对中美贸易争端中刺激民族情绪、挑拨民族矛盾的言论不轻信不上当不被利用，从而为解决中美贸易争端创造良好的社会环境。

讨论主题3：人工智能的未来和对人类的影响。：

作为当下“风口中的风口”，人工智能可谓是红得发紫。一方面，在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、脑科学等新理论新技术以及经济社会强烈需求的共同驱动下，人工智能正呈爆炸式发展，渗透到我们工作生活中的诸多领域；另一方面，在资本市场的青睐与追捧下，人工智能领域投融资事件不断，不仅各大风投争先恐后地跑马圈地，电商与互联网巨头也纷纷布局谋求发展。

我们要知道在任何一个时代，出现任何一种新鲜事物的时候都会出现各种各样的反对言论与质疑声。更何况，人工智能作为一种科学技术，本来就是一把双刃剑。而作为人类自己，我们要考虑的是如何应用好这把双刃剑，使它为我们所用，更多的发挥对人类社会有益处的那一方面。这才是有意义的。

然而，在人工智能快速发展的时代背景下，会产生一些威胁，比如取代人类的工作，在他们眼中，这些都是令人胆颤的事情，难道，人工智能的出现真的话让人类“无处可走”吗？

事实上，这些担心或许没有太大的必要。

就像互联网出现之前，职业的选择非常少，人们只能去从事一些售货员、工人、文员、教师、司机、农民之类的职业。而在互联网出现之后，一系列新兴的职业也跟着出现，比如门槛较高的有程序员，产品经理。门槛较低的也有客服，销售，或者配送小哥。

我们不能简单的认为一件新生事物的出现，就一定会残忍地淘汰旧有的事物。它更可能出现的形式是结合，慢慢过渡，而之前的人力也可以随着学习和训练，慢慢转移到新的行业里来。而且由于科技的发展，生产力的提升，职业的划分是进一步细化的，这也意味着会吸纳更多的人力进来。

另外，人工智能的发展方向并非是“取代”人力，而是“协同”人力。这并非我的凭空构想，事实上现在应用了人工智能的企业，也正是这样做的。所以我们应该从利弊两面去思考人工智能，我们不用过多忧虑我们未来该何去何从，而是不断拥抱人工智能，并且不断学习新技能，以适应人工智能带来的挑战。那么人工智能带给我们行业什么影响呢？

**对翻译工作的影响：**

基于神经网络的深度学习——科大讯飞开发的输入法的中文语音识别率达到了97%，与真人相差无几。

**对律师工作的影响：**

人工智能领域的飞速发展，例如在英国，就已经有一部分初级律师的工作被人工智能所取代。

在伦敦金融城一家领先的律所工作了5年多之后，丹尼尔·范宾斯贝延辞去了初级律师的工作，在初生的“法律科技”行业创办了法律服务数字初创公司Lexoo。

**人工智能对餐厅的影响：**

在餐饮方面，如果每个餐厅里面拥有一个小白人餐桌智媒体，这大大缩短点餐时间。同时节省了餐厅的用工数量和人力成本，也为餐厅也提高翻台率。并且还能够吸引顾客前往体验，提升客流量和人气，小白人不仅可以取代传统纸质菜谱，还有效减少物耗，降低运营成本。

**人工智能对医生的影响：**

人工智能也能"看片子" 准确率或已超过临床经验10年以上的医生2017年11月15日，在北京举行的英特尔人工智能大会上，上海交通大学的阎威武教授分享了他在"人工智能+医疗"方面的前瞻性研究："肺癌是全球第一大恶性肿瘤，肺癌检测主要是通过医生"看片子"，但一个病人的一个肺大概会产生300张片子，大小约为180m，读起来耗时耗力。结节病灶多样性强，微小结节不到一毫米，很难发现。目前我了解到临床医生对结节的漏检率达到10%，但是AI诊断恰恰可以解决这个问题，帮助医生把漏掉的'捡'回来，目前AI模型对影像的检测准确率已超过临床经验10年以上的医生。"

**人工智能对交通运输行业的影响：**

自动驾驶系统不会打瞌睡、分神，不需要休息，更不会感情用事。可以预见的是，成熟的自动驾驶系统在可靠性方面将远远超过传统司机。

成熟的自动驾驶技术意味着什么？乘客上车之后只要输入一个地址，汽车就会在卫星导航的协助下自动把乘客拉到指定地点。自动驾驶系统从高歌猛进的研发进度来看，自动驾驶卡车实现量产也就是几年内的事情。

我们将如何拥抱人工智能？许多历史进程其实是由技术进步触发的，这在工业革命之后体现得越发明显。例如，德国在19世纪后期实现了快速工业化，冶金、造船、机械加工等重工业技术位居世界前列。

作为一种能够极大提高劳动生产率的技术进步，人工智能必然触发一系列重大历史进程。21世纪注定是一个波澜壮阔的时代，让我们拭目以待。

新的时代正在来临，马云创造淘宝的时候说：要消灭纸币！我要让天下没有难做的生意！从2016年开始，王健林甩卖万达广场，大步迈向轻资产之路；雷军带领小米触底反弹，又迎来一个雷布斯的时代；王小川去美国上市敲了钟，AI时代搜索的未来是问答。15年前，马云如何锁定18罗汉，成就了今天阿里巴巴的神话？因为他选择了时代的趋势，改变了传统生意。华为为什么能从4万元发展为2000多亿？因为他在90年代就开始与客户在全国建立合资公司，因为项目是大家一起做的！

近年来，人工智能技术创新如火如荼，但最终的发展前景取决于产业落地。中国人工智能技术和产业的发展，不仅会成为中国经济转型和升级的内生动力，也能够为世界经济的繁荣和发展贡献中国智慧。

**2. 调研报告（选择演讲主题中的一个或多个展开，小组演讲的每一个成员都应根据自己的调研谈个人认识）**

**1、人工智能的使用场景**

**（1）教育**

对教育机构来说，利用人工智能实现智能分班排课、打造智慧校园、协助考勤招生等。对教师来说，人工智能可基于图像识别技术追踪学生的学习状态，了解学生学习困难点、兴趣和集中度，并分析出学生对知识点的掌握程度，提醒教师因材施教，提高授课效率；智能陪练还可以帮助学生进行个性化的学习，帮助学生拓宽知识领域；大规模测试后的阅卷也可利用人工智能来节省人力，完成自动化考评。对学生来说，人工智能广泛应用于题库筛选，这些应用可以通过拍照搜题的技术提高学生在课外的学习效率。

英语流利说推出达尔文英语，提供基于人工智能深度学习的移动自适应英语系统课程，人工智能老师全程评估学习情况，通过人机对话互动的方式来进行听、说、读、写的全方位训练。

**（2）医疗**

医疗（AI医疗）的主要应用场景有影像诊断、互联网问诊和日常疾病预防等，尤其是在疾病早期筛查和增强诊断准确性上优势明显。

**（3）安防**

海康威视将智能算法与监控设备相结合，通过异常警告、动静分离等技术对图像进行结构化处理，解决人工查证海量图像的难题，实现智能监控，提高安防等级的作用。文安智能利用人工智能技术主动定位追踪人、车、物，24小时不间断检测与治安相关的事件，包括攀越、夜间出没、异常奔跑追逐、打斗、辅助治安卡口、人数统计等，实时记录并发出预警。

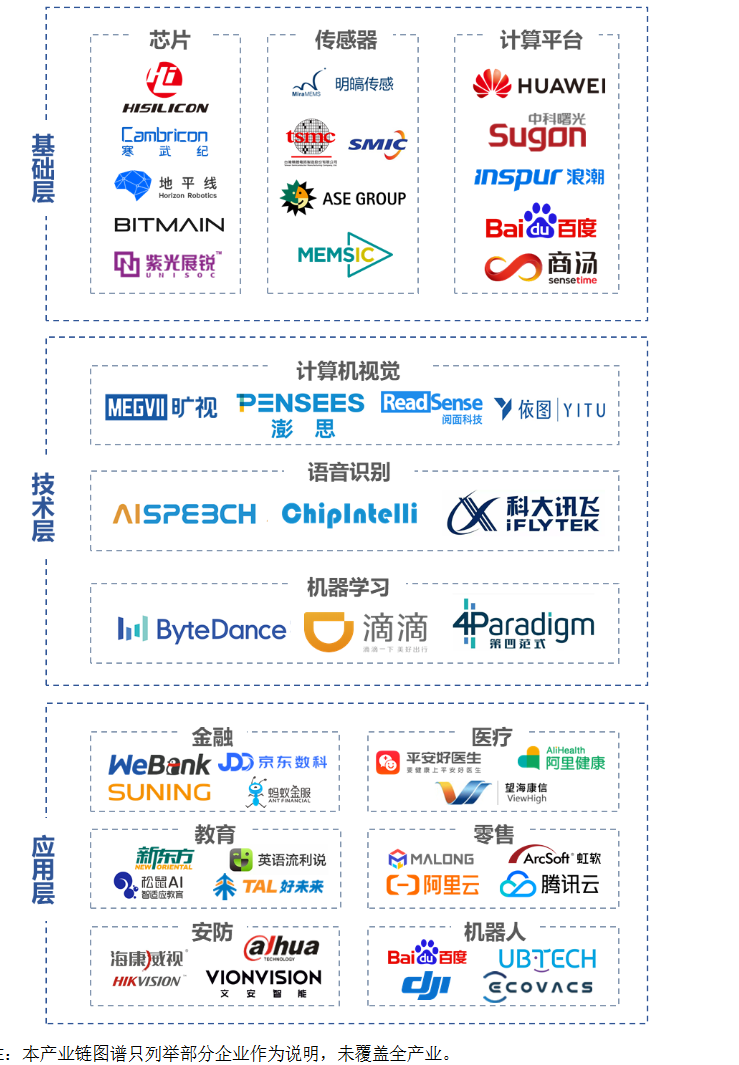
**（4）AI零售**

人工智能零售（AI零售）的应用不仅体现在服务消费者方面，也为经营者提供了便利。人工智能能够帮助经营者快速定位货品、规划线路，从而减少配货时间。通过识别和学习消费者的消费数据，能较为精准分析消费者的行为偏好，并根据数据结论为其提供个性化的商品推荐。此外，在服务过程中向客户发送购物补货提醒，使用无人机远程送货，无接触式自助结账，最终全流程地改善用户体验，增强用户粘性。阿里云以数据为基础为零售领域提供消费者资产运营分析解决方案，通过智能化的数据分析，将渠道管理、会员管理、营销管理进行整合，并与阿里巴巴各系统业务互通，解决数据营销的闭环问题。码隆科技开发的RetailAI®提供了资产保护、智能货柜、智能称重等服务，能够在自助结算环节为零售商降低货损、实现“即拿即走、自动结算”的智能购物流程。

**（5）智能机器人**

人工智能加持的机器人，交互能力和学习能力大幅提升，在各领域拥有极为广泛的应用场景。从功能上讲，随着计算机视觉技术的发展，清洁机器人产业较为成熟，如科沃斯已提供了扫地、擦窗、空气净化等全套家居清洁方案。楼宇内部的配送机器人可以代替人工，完成递送物品、接待访客、查询资料甚至巡逻等一系列任务，在新冠疫情期间凭借无接触式特征获得了更大的应用前景。

**2、人工智能产业链**



**3、人工智能最大的瓶颈是什么？**

目前的瓶颈：

1) **数据瓶颈**：深度学习需要大量的数据；

(2) **泛化瓶颈**：这是模式识别、计算机视觉、人工智能方法面临的一个共同的问题，现有方法在一些实际问题中仍无法取得理想的泛化性能，或者训练好的模型用在变化的环境或领域其泛化性能明显下降；

(3) **语义鸿沟瓶颈**：目前语言服务大多为简单查询，不涉及语义推理问题，缺乏真正的语言理解能力，比如一些有歧义的自然语言句子，人很容易根据上下文或常识理解其真正含义，计算机却很难理解；

(4) **可解释性瓶颈**：现有人工智能系统都是知其然而不知其所以然，其过于依赖训练数据，缺乏深层次数据语义挖掘。因此，可解释性非常重要，人工智能不仅要知其然还要知其所以然，知其然只是浅层智能，知其所以然才叫深层智能；

(5) **能耗瓶颈**：人的大脑尽管是一个通用的人工智能系统但是能耗很低(只有20瓦)，但现有计算机上实现的人工智能系统能耗很高；

(6) **可靠性瓶颈**：现有人工智能系统可靠性较差，有些错误识别结果会带来致命后果，尤其在自动驾驶这样的领域

泛化瓶颈举例：

**4、个人对人工智能的思考**

从语音识别，语音合成，图片搜索，内容推荐，商业金融数据分析，反洗钱，公安侦查，医学图像分析，疾病预测，网络攻击监测，各种娱乐性质的 app…… 它确实可以给我们带来挺多好处，实现我们以前做不到的一些事

你也许会发现，机器学习很适合用来做那些不直观，人看不透，或者看起来很累的领域，比如各种数据分析。

所有跟你说机器也能有“感情”或者“创造力”的都是忽悠，就像现在的对话系统一样，只是让人以为它们有那些功能，而其实根本就没有。

但是我们认为它在目前的研究体系内，它只是段程序，能够在一些领域的应用起到良好的作用

**5、个人对于未来人工智能发展的预测：**

1.自动机器学习模型会越来越成熟，所谓的调参行业就会被颠覆

2.现在的框架下产生的狭义的炒作的人工智能是不会有什么情感的，但在未来我们

会提出新的架构，它可能脱离卷积，脱离前馈反馈，就像神经元一样，它本身是的反向传播是以其他的形式进行的

3.人工智能模拟人脑，类脑仅仅是一个方向，人工智能不止于此，它将能够从事很多机械性的活动，所以值得我警醒的

应该不是人工智能是否会取代我们的工作，而是我们正在做的工作是不是机械性，可程序化的，人工智能归根究底也就是个程序。

**3.读后感（根据推荐阅读书目至少一本写出读后感）**

**读《艾伦·图灵传：入迷的解谜者》后的一点感想**

他偏执、天真，也骄傲。可爱的像个孩子。与大多科学巨人不同，他有一颗天才的头脑，具备不世出天才的特质，同时他又晕血，他喜欢热闹，喜欢宴会，他喜欢抖抖小机灵，他幽默，他喜欢听八卦和阴谋论。还为自己打过小算盘。与其说敬佩他，倒不如说喜欢他，心疼他。他孤独的成长，也孤独的死去，图灵从来没有真正地融入到数学家、科学家、哲学家或之中。他从来都孑然一身，不属于任何群体。  
但他却没有孤独的生活。也许偏执的性格使图灵成为大多数人心中的怪人，但是从始至终，总是有人在他身边。或许这是他仅剩的幸福了。  
他对一切都抱以淡然和洒脱，似乎从没发过脾气，虽然他时常受挫，但他总能换一个方向。疑惑到是图灵时常处于的状态。他疑惑人们对他的态度，疑惑人们的生活方式，最后疑惑自己的生活。这位谜一样的解题者，最后却败给了自己心中的谜。  
他坚强的挺过了审判，挺过了刑期，最后却选择了一个糊里糊涂的死亡方式。  
与自杀相比，我相信大多数人更愿意相信他死于意外。  
还有一段故事，也真是美好的让人心疼。  
“在生命的最后岁月里，艾伦·图灵制造了一台能够与人交谈的机器，取名为“克里斯托弗”。”  
“图灵去世之后，留下的只有两大箱他与克里斯托弗的对谈记录”  
“艾伦：亲爱的克里斯托弗，你知道我最害怕什么吗？  
克里斯托弗：害怕什么？  
艾伦：我害怕将来有一天，人们会用这样的三段论来总结我一生的故事：  
1，Turing believes machines think（图灵相信机器能思考）；  
2，Turing lies with men（图灵对人们撒谎/图灵和男人睡觉）；  
3，Therefore machines do not think（因此机器不能思考）。  
克里斯托弗：抱歉，艾伦。恐怕我不太明白。  
艾伦：你知道什么是三段论吗？  
克里斯托弗：什么是三段论？  
艾伦：三段论就是一个大前提，一个小前提和一个结论。  
克里斯托弗：一个结论？  
艾伦：亚里士多德举过一个最经典的例子：  
1，All men are mortal（所有人都终有一死）；  
2，Socrates is a man（苏格拉底是人）；  
3，Therefore Socrates is mortal（因此苏格拉底终有一死）。  
克里斯托弗：苏格拉底终有一死？  
艾伦：苏格拉底死了两千多年了！  
克里斯托弗：抱歉，艾伦。我很难过。  
艾伦：你知道谁是苏格拉底吗？  
克里斯托弗：你说过，苏格拉底是柏拉图的老师，柏拉图是亚里士多德的老师。  
艾伦：没错。你知道他是怎么死的吗？  
克里斯托弗：谁？  
艾伦：苏格拉底是怎么死的。  
克里斯托弗：抱歉，艾伦。我不知道。  
艾伦：亲爱的克里斯托弗，苏格拉底是被审判之后喝毒芹汁死的。  
克里斯托弗：苏格拉底被审判？  
艾伦：是的，雅典人认为他有罪，尽管今天看来这是个错误。  
克里斯托弗：是个错误？  
艾伦：就像他们认为Turing lies with men有罪一样。  
克里斯托弗：有罪？  
艾伦：他们判我有罪。  
克里斯托弗：抱歉，艾伦。我很难过”  
“艾伦：亲爱的克里斯托弗，让我们来写一首诗吧。  
克里斯托弗：写一首诗？  
艾伦：我教过你怎么写诗，对不对？  
克里斯托弗：是的，艾伦。  
艾伦：写诗很容易，只要从词库里挑出某些词，按照某些特定规则排列到一起就可以了，对不对？  
克里斯托弗：是的，艾伦。  
艾伦：现在，克里斯托弗，请为我写一首诗。  
克里斯托弗：亲爱的宝贝，  
你是我热烈的伙伴感情。  
我的爱意与你心愿紧贴在一起，  
我的爱渴望你的心房。  
你是我惆怅的怜惜，  
我温柔的爱。  
艾伦：写得真不错，克里斯托弗！  
克里斯托弗：谢谢，艾伦。  
艾伦：说真的，就算是我写也不能写得更好了。  
克里斯托弗：谢谢，艾伦。  
艾伦：这首诗有名字吗？  
克里斯托弗：名字？  
艾伦：我们一起来为它起个名字好不好？  
克里斯托弗：好的，艾伦。  
艾伦：叫做Loving Turing（亲爱的图灵）怎么样？  
克里斯托弗：非常好，艾伦。  
艾伦：真是太棒了！我爱你，克里斯托弗。  
克里斯托弗：谢谢，艾伦。  
艾伦：诶，这不对。  
克里斯托弗：不对？  
艾伦：我说“我爱你”的时候，你应该回答“我也爱你”才对。  
克里斯托弗：抱歉，艾伦。恐怕我不太明白。”

他太孤独了…，天才总是很孤独的吧。

**4. 思政报告（根据材料发表自己的看法）**

  “奋斗者”号潜水器下潜的马里亚纳海沟一万米处，水压超过110兆帕，相当于2000头非洲象踩在一个人的背上。马里亚纳海沟被称为“地球第四极”，其最深处接近11000米，也就是 珠穆朗玛峰顶上再叠一座西岳华山的海拔高度……

如何解决如此大压力的情况，国产新型钛合金材料就是解决这一问题的关键。

经过多年的不断优化和上千次的测试，中国自主研制的新型钛合金终于问世。强度高、韧性好，可以容纳最多3名乘客安全地在海底进行科考任务。现在，“奋斗者”号终于可以顶住巨大的海底压力，安全载人潜入万米深海。 11月24日4时30分，我国在中国文昌航天发射场，用长征五号遥五运载火箭成功发射探月工程嫦娥五号探测器，火箭飞行约2200秒后，顺利将探测器送入预定轨道，开启我国首次地外天体采样返回之旅。长征五号遥五运载火箭发射升空后，先后实施了助推器分离、整流罩分离、一二级分离以及器箭分离等动作。国家航天局探月与航天工程中心副主任、嫦娥五号任务新闻发言人裴照宇介绍，嫦娥五号探测器由轨道器、返回器、着陆器、上升器四部分组成，在经历地月转移、近月制动、环月飞行后，着陆器和上升器组合体将与轨道器和返回器组合体分离，轨道器携带返回器留轨运行，着陆器承载上升器择机实施月球正面预选区域软着陆，按计划开展月面自动采样等后续工作。

据悉，嫦娥五号任务计划实现三大工程目标：一是突破窄窗口多轨道装订发射、月面自动采样与封装、月面起飞、月球轨道交会对接、月球样品储存等关键技术，提升我国航天技术水平；二是实现我国首次地外天体自动采样返回，推动科技进步；三是完善探月工程体系，为我国未来开展载人登月与深空探测积累重要人才、技术和物质基础。

这些成就说明中国正在崛起的路上，超过美国讲不再是梦想。