



首涉欧罗巴

Europe at First Sight

数控工程学院

工业机器人技术 1802 班

郑旭飞



目录

写在前面:	3
建筑 • Building.....	12
交通 • Traffic.....	25
能源 • Energy.....	39
交流 • Communication.....	54
尾声:	67

写在前面：

2019年5月4日至19日，受德国奥斯特法利亚大学邀请，我与分别来自我校机械、工商、土木学院的四名同学组成了一个团队（由我担任学生领队，无带队教师），在德国度过了两周令人印象深刻的时光。现在，我们已经回到了各自的班级，也是时候总结一下我们的各种收获与感想了。

我将以我在本次活动中所收集的照片、视频、音频等资料为基准，从饮食、建筑、交通、能源、交流这五个方面对本次访学活动进行“半游记”式的文字总结。并以此来纪念这次“首涉欧罗巴”的旅程给我带来的新鲜的见闻、有趣的想法以及美好的回忆。



全员合照



飲食 · Food

我们在德国参加新能源交流项目期间所享用的早餐均是由酒店供应的。早餐为自助餐形式，其中包含若干种德式面包（佐以多种果酱及蜂蜜）、酸奶（配有多种可选择的麦片）、香肠、水果、主菜沙拉（有肉）以及各式各样的奶酪，还有牛奶（冰的）、橙汁、咖啡、热茶（提供热水以及多种茶包）等多种选择。我几乎尝试了这里的所有菜品（其实也就那么几样），总的而言它们还是十分合乎我的胃口的。在德国人的早餐桌上，除了热茶咖啡和煮鸡蛋之外，再没有其他东西是热的了，这一点与中国人的传统习惯“早上起来整点热乎的”有明显的不同。初次尝试德式早餐的我们在刚来的两天对着这些新鲜的食物还抱有很大的好奇心与新鲜感，但在过了数天之后，我们便感到有些厌烦了——旅店的早餐从来不变花样。



每日早餐

德国校方为我们安排的一整天的课程中，上午与下午的课程中间只间隔约一个小时。因此，在本次交流活动的大部分时间内，我们都是在该校的食堂吃午饭的。每天上午，德国校方的志愿者都会给我们发一张饭票，用它可以在食堂免费领取一份主食和一瓶饮料。该校的食堂（就我们见到的那个食堂而言，不过我也没听说这里有其他食堂的存在）体积不大，最多只能容下约 150 人，并且食堂主体是与教学楼合并的。与国内食堂动辄就有上百种餐饮可供选择不同，该食堂每天

只按照既定的菜单（我并不知道其菜单能够循环多长时间，我认为最多能保持一个星期不重样）提供两种不同的主食以及数种不同的甜点，饮品则是雷打不动的数种果汁、碳酸饮料和汽水（这里的汽水指的是压入了二氧化碳的纯净水）。当然，除此之外还



食堂

有欧洲的传统自选沙拉，以及若干种调味酱汁可选。我们在这个食堂吃过的主菜包括炸肉排（鸡肉和猪肉两种类型）、煎牛排（提供几种不同的酱汁）、不同种类的面食（例如螺丝面、通心粉等，不过酱汁就那么几种）、米饭（这里的米饭使用的应该是产自东南亚国家的一年多熟品种，其味道要远次于国内东北米，



意面一例

并且对于德国人而言，米饭实际上是作为配菜单独存在的）、数种汤品和搭配的面包等等。这里的厨师喜欢用熬制的各种酱汁作为佐餐品，如西红柿肉酱、奶油蘑菇酱等，但由于其中加入的一些香辛料的种类以及其制

作配比与国内有较大的不同，同行的几位中国同学，对于其口味大多持较为负面的态度。大家偶尔会抱怨这里的食物不仅没有辛辣刺激的口感，而且其口味不是过于偏甜，就是过于偏咸，亦或是干脆没有味道……在吃完午饭后，如果还觉得不够，可以在餐厅外的另外一处食物售卖点，购买一些面包或者甜甜圈、玛芬蛋

糕之类的三明治或者甜点塞塞口，其价格都在1~3欧以内。不过，有一点是被所有中国学生所吐槽的——这些售卖的甜点和三明治全是冷的。

晚餐的选择对我们而言就十分多样化了。我们的早餐和午餐分别由旅店和学校提供，但晚餐是需要我们自行解决的。所以在我们参加交流活动期间，我们几乎



一家土耳其烤肉餐厅

尝试了小城的所有类型的餐馆，可以说是贯彻落实了一个吃货该有的自我修养。这里的希腊餐馆、土耳其餐馆、意大利餐馆、和德国本土餐馆等等我们几乎全部尝试过一遍。事实上在这里如果你肯花15欧吃一顿饭的话，那基本上就能吃的非常不错了。这里仅举例几种：

披萨：在这里我们吃过的披萨从5欧到11欧不等。相较国内而言，在制作时加入了大量奶酪，并且该奶酪的质量优于在国内使用的，口感更醇厚也更香。但就整体配料丰富度而言，与国内常见的披萨要小一些，这也从侧面证明实际上我们在国内吃到的西餐，是被引进后根据中国人的口味习惯改良过的。



香肠披萨

面食：在这里可以尝到数种不同的面食，但是如果让我们细心找一下其中的规律的话，我们就不难发现它其实是数种不同的酱汁和不同类型的面条的各种排列组合。其中包括通心粉（大、中、小数种型号）、传统意大利面、宽型意面、罗勒意面（欧洲版菠菜面）等等。其中有一些类型的意面，尝起来的味道就像国内做的西红柿鸡蛋面一样。很有意思的一点是，在这些面中你能够吃到的例如迷迭香、薄荷、碎西芹叶等等植物佐料很有可能是餐馆自己种的。



罗勒香蒜松子意面

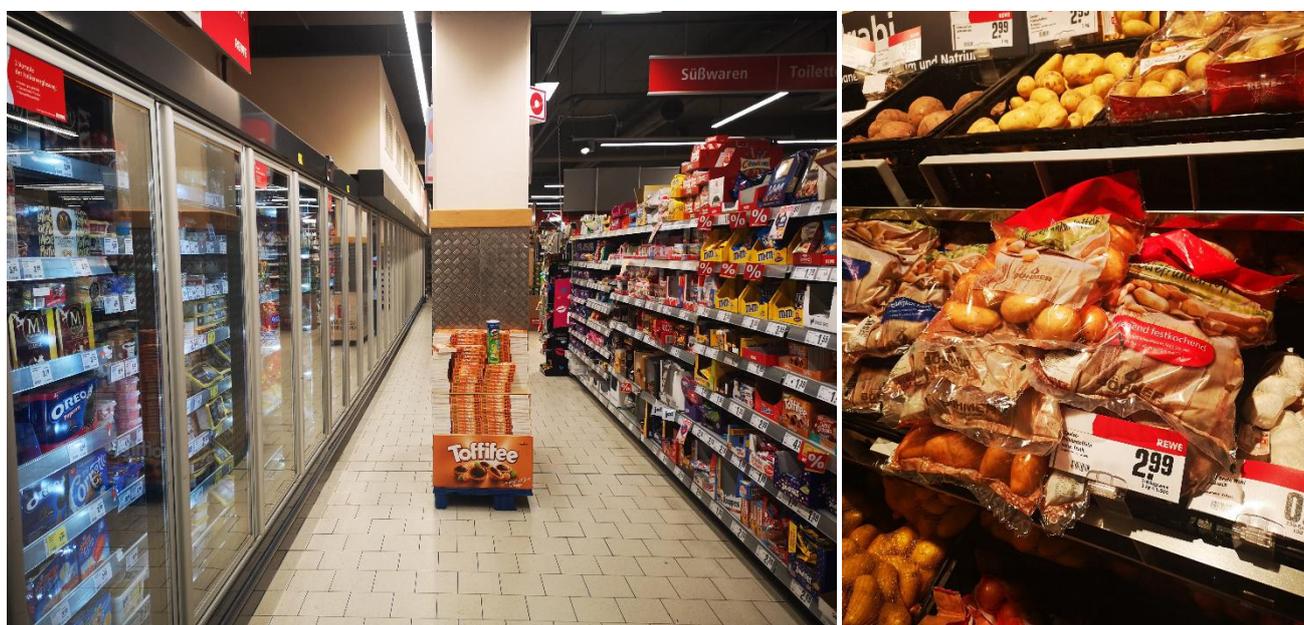


土耳其烤肉夹馍

土耳其烤肉：这种食物在国内也很常见，就不必太多赘述了。但有一些地方与国内有细微的不同，首先我在德国这里尝到的所有土耳其烤肉，使用的面饼的大小（比国内常见的大小至少大了三圈），以及在烤制肉品时使用的香料类型与国内不一样（其中就少了我心心念念的孜然）。这里的所有土耳其烤肉师傅都是用一种电动刀具来将肉片成薄片的，而国内基本都是使用手工刀具进行切割。另外，容我吐槽一句：我真的觉得奶酪沙拉酱和土耳其烤肉不咋配。

除了在餐馆吃饭，我们也经常去超市购物，这里的超市内部设置实际上跟国内也没什么两样，只是多了一处卖花的地方（欧洲人民对鲜花是有很强劲的刚需

的。) ，在超市的后部设置有几台退瓶身税的机器，这些机器将在人们向机身上设置的归还口归还喝完饮料的空瓶后打印出一些小票，凭这些小票，人们可以直接获取现金。这里需要说明一下，在德国，购买任何瓶装饮料的价格都是饮料的价格加上一定瓶身税的价格之和，通过这样一种退税政策，人们的环保意识确实得到了加强(这也导致了在德国时总是能在我们的书包里看见许多攒着等待时机换钱的空瓶子)。



在日常

超市

的购物之外，

经过一段时间的观察，我发现在德国超市里的农副产品的价格与轻工业、中等工业产品的价格基本持平。这实际上是一件比较奇怪的事情，对于发展中国家而言，在发展的过程中通常会不可避免的使用一种名为贸易剪刀差的经济政策。这一政策将使得第一产业产品远低于第二产业产品，从而达到使农业补贴工业的效果。而我在这里看到的第一产业产品价格与很大一部分第二产业产品（轻工业与中等工业）价格却基本持平，那么这是否意味着在德国，贸易剪刀差这一不均衡的经

济形态被缓解了？这与德国作为发达国家已经完成，资本原始积累是否有关系呢？我将这一问题总结成英文提纲，并向一些德国教授请教（我们的课程中有专门教授历史与经济的部分）。最终在经过了与教授的讨论之后，我可以得出如下的一段结论。

首先，就德国国内而言，由于其长时间的在重工业与自动化领域以及农业科技领域的发展，导致其第一产业在极大程度上接受了机械化与自动化改造。这使得其第一产业整个生产过程中十分接近第二产业的工厂流水线制造模式。先进的农业自动化科技被广泛的应用贯穿于农产品的整个生产过程中，这使得其总体成本得到了较大降低。与此同时，部分农业产品及轻工业与中等工业产品基本全是向第三世界国家购买的，其价格本来就低。这二者相结合就导致了我所看见的第一产业产品与第二产业产品中的轻工业与重工业产品价格相当的现象。但实际上，在国际贸易中，如德国这样的发达国家会使用其制造的高端的工业产品在第三世界发展中国家赚取大量的利润，并以极低的价格收购其第一产业产品（如商品粮和工业用粮等）、和轻工业以及中型工业产品。这在某种程度上也形成了一种贸易剪刀差，与广大发展中国家不同的是这种“剪刀差”的“尖头”是对外的。这是广大发达国家，在完成了其资本的原始积累后，利用其积累的深厚的工业与科技实力形成的一种垄断。

简而言之就是“发展中国家自己剪自己的羊毛，发达国家剪全世界的羊毛。”

中国有句古话，叫“民以食为天。”食者，国之大事也，知微见著，其个中滋

味可见一斑。

建筑 · BUILD

我们所下榻的旅店以及奥斯特法利亚大学都位于一个名叫沃尔芬比特尔的城市。实际上，与其说是城市，我觉得如果按照中国国内的标准来算的话，这里顶多可以算是个镇。这里的房屋与建筑都充满了德国传统房屋的设计感，连同我们的酒店在内，这里上了年龄的民居几乎全部都是木架结构，在房体另外都可以看见粗大的木梁。外墙用各种各样的颜色进行粉刷，有白色、黄色、蓝色等颜色。同时这里的空气较为湿润，且灰尘极少，使得这里的每一栋房子的外墙的颜色看起来都十分鲜艳，而不像国内那样由于灰尘的原因颜色会变得有些灰蒙蒙的。这里的建筑格局给我的第一印象就是一种十分鲜艳又精致的乡镇格局，这些新老建筑、由正方体石块排列铺成的小路以及路边随处可见的蒲公英和各家房前种植的各种花朵共同构成了一幅童话般的景象。有一处值得注意的细节是，这里的人行道用红色和黄色两种砖块区分了人行道与自行车道，行人与自行车各行其道，显得十分规矩，当然了，这也是基于他们这里人口较少导致的交通人流量不高的基础上才能建立的一种精致的分类秩序。路边的时候路灯上都安装有一个黄色的路灯开关，按下开关之后，无论当前处于何种灯光模式，被按开关的路灯以及其对应的路灯都会在约 30 秒内变成可供行人通行的颜色，这一的设计可以说是十分人性化了。

每天早上 7:30，当我吃完早饭后动身前往学校，这时候天色已经比较明亮了，充满清新气息的略带一点橙色的阳光洒在石块儿路上，攀在路边人家木栅栏墙上的藤蔓植物的叶片上，让叶片也粘上了清晨阳光的一些通透的颜色。根据谷歌地图导航的结果，我们所下榻的酒店距离学校有十五分钟的路，所以我们步行前往即可。根据地图的指引，我们沿着一条布满了绿色植物的小路直行了约六、七分钟，我一边走着一边观察路两边的人家的建筑。发现这些建筑的设计都十分讲究

对色块儿的搭配和结构的运用都十分具有欧式风格，我甚至观察到了有仅采用黑白两色，进行对称搭配的房屋，其观感显得十分简练又不失惊艳。



在这条道路的尽头，我发现了一处公共游乐场，包含一些常见的健身器材以及一个小的足球场。其中有两件，游乐设施是不常见的：一条滑索道和一套具有手动机械供水设施的沙坑。那套滑索设施自不必说，我在国内的任何一个为少年儿童建立的公共游乐场中都没有见过，我和同行的几位同学对其非常感兴趣，轮流上去滑了几个来回。而另外一套设施就非常有意思了，这套设施包含一个体积非常大的沙坑（事实上它是直接建在一片沙地上的），和一套手动机械供水设备。

这套机械供水设备，可以通过转动其后的手轮抽出一股水流，由金属引水槽分成夹角为九十度的两股水流并经过二级阶梯引导后流到沙地上。这套设施看起来平平无奇，若不是我无意中看见它并觉得其形状稍微有点奇怪，我可能就会直接错过这套设备。事实上，若包含在这套是游乐设施中的两个重要部分：沙地和引水设施分开放置，那么也就没有什么值得注意的地方了。但是做将这两者放到一起，就会激发出很多有意思的事情。当我俯身查看设施时，我在沙地上发现了当地的孩童们“建设”的“水库”、“水坝”、“运河”和“防波堤”。我想一些在农村度过童年的同学们大都曾经尝试过在村庄附近的小溪支流中用石块儿和沙砾在河中兴建“水利设施”，这样的一种游戏与我所看见的德国小孩儿们的“杰作”别无二致。我认为，对于人类来说，每当拥有土地，而这土地上又拥有水流的时候，兴修水利设施变成了必然。在拥有了水与土这两种再平常不过的一柔一刚两种最基本的天然建筑材料之后，人类总能爆发出无穷的创造力，制造出各种各样蕴含有大智慧的造物，新疆的坎儿井是这样，成都的都江堰更是亦然。这套游乐设施的高明之处就在于，它为本地的孩童们提供了这两种最基本的建筑材料，这之后才有了我看到的这些“工程试验品”。我在这些纯真稚气的“水利设施”中看到是充盈的来自于创造的快乐，由这小小一套设备，仔细推敲，一些问题的答案便包含在其中了。

5月6日下午2:30，参与这次交流项目的全体成员在酒店门口集合，按照日程表的安排，德国校方的教授带我们游览这座城市的几个主要景点：沃尔芬比特尔城堡、圣母教堂、奥斯特公爵图书馆。不得不说校方安排的十分周全，我们每到一处景点就有相应的人员来负责我们的讲解工作，确保我们每到一处都能学到新的知识。在沃尔芬比特尔城堡，我们了解到了那个年代的贵族的生活以及一些以

现在的角度来看奇葩且滑稽可笑的习惯（比如打死不洗澡什么的）。城堡内博物馆的室内讲解结束后，我们来到城堡大门口，一位年长的女士接替了讲解工作。她向我们介绍了这座城堡的现状——除了博物馆的部分外都被用作中学的一部分。我觉得，对于利用古代建筑而言，这确实是个好主意。试想一下，如果你是一名中学生，你所就读的学校是建设在以前的贵族城堡里，那该是一种怎样的体验？当然她同时也吐槽道：该城堡的外围城墙以及宽阔的护城河等功能性建筑均已被拆除，只剩核心区域建筑，而修复工作目前正在计划中——所以这看起来根本不像个城堡。城堡及其周边建筑上有一些假窗，那是中世纪在征收窗户税的年代留下的一种特殊习惯。需要注意的是：部分假窗户并不完全是由于窗户税的原因设立的，也可能是仅仅因为这个地方画个窗户好看。同理，城堡内部还有假壁炉（画面上画的居然

有产自中国的青花瓷，根据时间对应情况来看，我想应该是明代制作的外销瓷）、假护栏等一些墙壁绘画装饰。在前往老图书馆的路上，这位女士还向我们介绍了一些其他的有趣的小景致。比如只有两米宽的夹缝房屋、被挂了不少爱情之锁的小桥、房屋正立面



民政局

以及门前的地板上都刻有爱心的民政局（管理婚姻的部门专用房屋）等等。

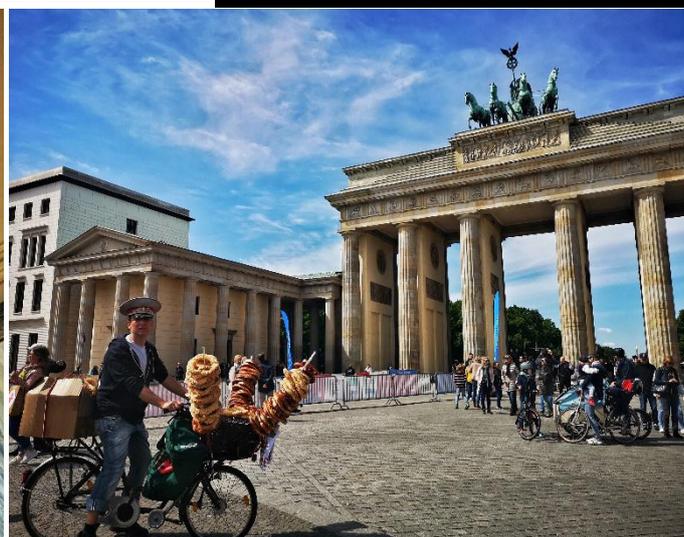
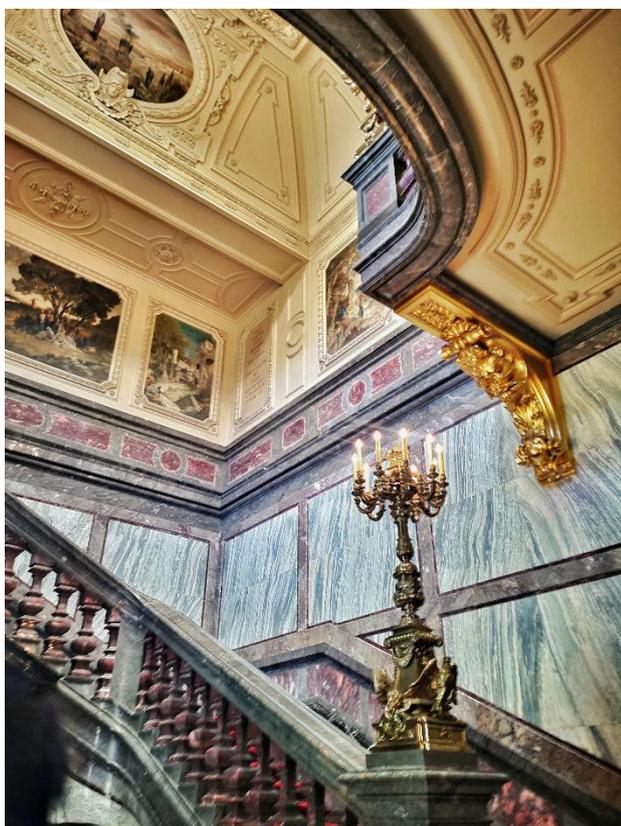


图书馆最初是奥斯特公爵的私人藏书阁，在很长一段时间之内是不对平民开放的。后来初步对大学里的讲师教授等学者解禁，到了现代，就完全开放给大众。值得一提的是，其中建立了欧洲最早的图书话题分类系统，在所有话题中占比最多的是宗教类（这也很符合当时的实际情况）。提供讲解服务的志愿者告诉我们其中的图书最早可以追溯至 14 世纪。并且值得一提的是，其图书馆藏完全向公众开放，公众在支付一定费用后可自由借阅其中的图书（不能拿出图书馆）。听到这里，一位美国同学就半开玩笑的问讲解员是否也曾经借阅过这些古老的图书。“是的，我当然见过，我读过三本 17 世纪的有关于甜点的书籍，那可是令人十分印象深刻！”讲解员回答道。



圣母教堂也是奥斯特公爵建立的，这座教堂体积非常大，我估计甚至要大于位于广东的石室教堂，我围绕教堂走了一圈，其各个立面上精美的雕刻以及墙壁上装饰的花窗都显示出了其不凡的地位，只是由于其墙面上携刻的文字全部用德语书写，我无法对其中所蕴含的历史典故进行解读。当我到达教堂时，这里的阳光和天色都变得非常宜人。时间正值整点，教堂上的钟声悠扬的响了起来——对了，没错，这就是我想象中的欧洲的感觉！兴奋之余我利用我所携带的8倍单筒望远镜对教堂上的一些建筑细节，尤其是教堂塔顶的钟表进行了拍摄。除此之外，我还在教堂附近找了若干个地点拍摄了数段延时摄影。在该教堂，有一位专门研究该教堂历史的教授为我们讲解该教堂的历史。这位教授的讲解内容非常有趣，他本人在讲解的时候也非常投入，可以看得出确实是对该教堂有较为深入的研究。教堂内部有管风琴，我想当它奏响的时候这座哥特式教堂建筑内部一定会充满一种神圣感。这座教堂的地下有一座墓穴，并且居然是可以参观的，教授带我们从一道门后进入其中一边靠近观察并讲解相关历史。墓穴内部摆着许多金属制的棺材，这些棺材从外观上来看，人头部所在的一端较高，且面朝东方——这样做是为了让逝者迎接上帝的到来。所有棺材都被用石块垫高，这是因为该墓穴内的所有棺材都曾被墓穴内渗入的积水所腐蚀过，垫高棺材也是为了防止其再次与积水接触。值得一提的是，奥斯特公爵本人的棺槨相较其他贵族的棺槨而言其装饰极为简朴，相比于其他公爵及贵族的棺材上携刻的繁复的花纹而言，其棺槨上几乎没有任何花纹。对于这种现象，有人认为是因为奥斯特公爵在40多岁的时候便去世了，下葬过程非常仓促，再加上由于其过早去世，人们认为其遗体有毒，故没有为其准备过于繁复的棺材。也有部分人认为，其墓穴上方的教堂便是对奥斯特公爵本人最好的纪念，所以其棺材没有必要使用过于繁复的花纹。墓穴内除了

成年人的棺椁外，还有不少装有儿童遗体的小型棺椁，这是因为在中世纪时代，医疗水平奇差无比，再加上王室贵族之间的不良亲缘“交通”传统，使得一旦生病便无法医治，只能等死，这些患病的婴儿也只能早早夭折。现代医学的昌明，正是建立在其背后黑暗的历史基础上的，毕竟谁也不想让那个基本的生命权都很难得到保障的时代继续延续下去了……





在德国参加活动期间这样的大型历史建筑可以说是俯仰之间遍地皆是，就我个人的观感而言，其中最能让我感受到震撼的就是柏林的大教堂，其古罗马式的建筑风范以及穹顶；那些饱含文艺复兴气息的雕塑与绘画作品（这些细节从其绘画作品与雕塑作品所蕴含的人体解剖的知识和人物表情的丰富刻画中都可以看出）；以及每个教堂都必不可少的美丽的形状各异的彩色花窗都清晰的向每一位游客诉说了德国的历史继承与艺术审美水平。

除了这些历史建筑之外，奥斯特法利亚大学的教学楼也要一些值得分析的特点。首先，就现代建筑的特点而言，其在进行设计和规划时要遵从基本的建筑逻辑。首先是要保证该建筑的功能性，要确保其建筑能够满足最基本的使用要求。其次是在满足实用特性的基础上对建筑进行改观，使它更富有人文气息或更加美观。最后则是在满足前两者的基础上对他进行最终的优化，使其从一个单一的建筑升华为一件艺术品。如果用其逻辑来探讨国内校舍的建设规律的话。那么在大多数情况下，国内的校舍只能满足该逻辑中的第一步，也就是满足其功能和实用性。而在奥斯特法利亚大学，他们的教学楼设计却是十分有特点的，他们的教学楼主体并非像在国内常见的方块楼一样，而是创造了一个融会贯通的交叉空间，其内部的立体采光、色调配比等都十分具有设计内涵。与此同时设计师在其内部空间的折弯处以及空间的交叉点处都安排了大量的可供学生们歇脚讨论的场所，从这个意义上来看，其建筑主体就成为了一个方便学生们交流的工具，而不仅仅是一个单一的实用性建筑。并且其内的助残设施、消防系统、AED（这点在国内高校很少见）布置等也是一应俱全。当然我们在进行建筑功能的讨论时，不能脱离其使用的主体。总的而言，该校的学生人数较我校而言要少得多，在客流量较

少的情况下，便给了设计师较大的发挥空间。其设计我们虽然无法直接借鉴等，



但还是可以从中吸取一些有益的经验。

如果我们要聊起一个国家的建筑，那么就势必要同时关注到一些他们所使用的建筑工具。在参加本次交流项目期间，我留心观察了其城市建设过程中使用的各种各样的建筑工程机械。在这里我们可以将城市比作雕塑，对于德国等发达国家而言其城市的建筑格局以及基础设施，早在多年以前就已建造完备，不需要在现有格局上做巨大变动。所以我在德国看到了为数不少的小型甚至迷你型的工程器械。那些重量估计只有一两吨的迷你多功能工程设施十分契合其精致的小规模城镇格局。我曾经见到过在一个更换管道的工程中，建筑公司为了开挖一个只有数十平米见方的路面而同时派出了数辆这种小型迷你工程机械。同时为了适应其地面的承压能力，这里也装备了大量的轮式的中小型工程车辆，毕竟对于其地面所铺设的石板路而言，如果使用中大型履带式工程车辆，那



迷你工程车辆

么其路面一定会被碾压破坏得非常严重。而那些中大型的工程设施只有在修建高速公路或者一些较为大型的城市建设项目时才会出现。以我的观点来看这些精致的工程器械更像是艺术家用于对已经完工的雕塑进行精雕细琢抛光打磨的小型刻刀，种类型号繁多且非常精致。而对于国内而言，在许多地区，我们的基础设施建设情况仍不完备，就像一具已经初具大型的雕塑，其主要经脉以及肌肉动作都已经完备，部分区域也已经做到了纤毫毕现的雕琢，但仍留有很多空白需要进行大量的工作，这也就不难理解为什么在国内见到的工程机械大多是大刀阔斧式的中大型工程机械了。

除了这些建筑细节之外，我发现这里的生态环境简直是好得离谱。这里的空气里灰尘非常少，即使打开强光手电筒也看不到因灰尘漫反射造成的“光柱”。不仅如此，我还在小城里一条普通的河道里用手机配合8倍单筒望远镜拍摄到距我150米远处的野生苍鹭捕食河鱼的画面——种种现象使我意识到这里的生态环境的治理与维护程度有多么深入与完善。我真的很希望能把这里的蓝天随我一起带回来，显然这是不可能做到的。但从现在开始努力应该也不晚，毕竟我们自己的蓝天只能由我们自己来创造。



交通·Traffic



德国参加交流活动期间，免不了要利用各种交通工具进行短途或长途的研学旅行。这也使得我能够有机会近距离的接触并亲身感受德国的一些常用交通系统，较为深入的观察其所拥有的特点以及与国内的交通系统的异同之处。在这里我将分以下几个方面做一总结：

航空：

我们所能接触的德国的航空系统便是当我们乘飞机从北京到达法兰克福机场后，转机前往汉诺威机场的这一段长达 40 多分钟的短途航空旅行。就我能感受到的部分而言，德国的航空交通与国内并无较大的差异。同样的远机位，同样的摆渡车，检票与安检制度也大概相同。值得一提的是，在法兰克福机场与汉诺威机场，我首次见到了圆筒式与墙壁式全自动人体扫描仪，我还是第一次看见这种单台就要耗资数十万的大家伙的实物，看来在经历了数次令人悲伤的事件后，欧洲地区的安保措施整体加强了不少。我所到过的两个机场都没有国内机场常见的巨大穹顶式设计，取而代之的是各种具有设计感的室内装潢布置。



法兰克福机场

高速公路与乡间小道：

在来德国之前，便多次听闻德国的高速公路是有限速的，在亲身体会一番后方知此言所述皆属实。五月五日 11:30，我们的飞机降落在汉诺威机场，我们在机场外顺利的找到了来接机的司机大叔，大叔帮我们放置好行李之后，我们就开始了在德国高速公路上的第一次旅行。在整个移动过程中，司机大叔多次将车辆开到 120 公里以上的时



高速路

速，最高达到过 170 多公里。司机大叔的英文并不流畅，但他仍然不断的在沿途为我们指出路边的风景，这为我拍照提供了极大的便利。在高速公路上我见到了许多房车，我想这能够说明在德国的大部分地区，用于野营和房车的相关基础设施系统应该是十分完善了，否则也不会有这么多人选择驾驶房车出游。除此之外我还看见了许多拖着自行车的车辆，我估计这项健康的运动德国地区很受欢迎。我甚至在路上还看到了拖挂着里面有两匹马的牲畜拖车的车辆，这倒是我第一次亲眼见这样的东西。高速公路的两旁，基本上都设有瓦楞钢板，这应该是出于隔音效果的考虑，通过观察其上的磨损以及爬满了的藤蔓植物可以得知，该钢板应该已经安放了好多年了，由此可见其基础设施建设时间之早。按理说德国的人流量是不会有中国国内这么大的交通流量压力的，但是我在德国期间，每当我们乘坐的车辆驶上高速公路时，十有八九都能遇上大堵车。每当这时，我们的德国老师都会一脸尴尬得对我们说：“ Now if you can see the view out of the window, there have a beautiful German traffic jam.”（译：如果你看看窗外，你就能欣赏到德国高速公路拥堵的美丽景象）。我认为这应该是因为其高速公路的高速度而引发的高事故率导致的，尽管这一点在国内，我们未见有哪个

媒体提到过，但我的德国的确每天都能看见因交通事故而奔忙的有关部门车辆，可以说那些警笛似乎是从未停止过。除此之外，我们也经常会遇到正在整修的高速公路，这些路面的整修通常会耗费一年甚至更久的时间，可以说这一点也加剧了其公路拥堵的状态。毕竟对于大多数德国民众而言，其高速公路网可以说是他们最主要的出行方式之一。



路边的风力发电机

对于那些乡间小道而言，就有更多景致值得观赏了。在德国，由于其极高的森林覆盖率，在乡间小道两旁大多是一片一片的森林；亦或是成片的缓坡与平原，其上都种满了农作物以及风力发电机（这里用“种”这个词来形容风力发电机的安置是有原因的，我到后面再解释）。本次项目交流的季节，正值油菜花开的时候，所以在公路两旁总能见到大片大片的黄灿灿的油菜花田。有时也能见到一些农场，用望远镜观看的话，能够看到牧场上悠闲游荡的各种

牲畜。在阳光下这些小公路上的“补丁”一片一片的反射着太阳光，让整条路看起来就像用拼图拼起来的一样。这些路一般都有很长的建设历史了，如果全部翻修的话价格十分昂贵，于是就造就了这种大量的独特的“路面补丁”一样的景观。

公交车：

每当我们有一下午的空闲时间的时候，我就经常独自乘公交到周边的小城市游玩。并且在组织团体外出时，我们也经常乘坐公交车。所以对我来说，德国的公交车应该是我所接触过的以最多的本地公共交通装备之一。很有意思的是，

由于德国的小城市体积都不大，所以公交车往往就扮演了在几个小城市之间互相来往的中短途摆渡车的角色。就像当我从我所处的沃尔芬比特尔这个城市到远处的布伦瑞克城观光时，我就是乘坐公交车去的，共耗费 18 分钟，其间公交车还上了一段高速公路。我在德国见到的公交车大多是使用上接电线电源供电的清洁能源车辆或者是自带电池包的电动车辆，使用燃油动力的公交车在这里是非常少见的。其一般采用双体车身



公交车驾驶室

并且拥有十分漂亮的由红白黑三种颜色的纯色块组成的车身喷涂设计。其公交车驾驶室的设计十分独特，驾驶员面对的主要有三块显示屏，其中一块用于显示公交车的速度等实时数据，第二块显示公交车的导航以及时间数据等，还有一块液晶屏幕安置在一个酷似数控机床外置操作面板的售票专用机器上。这三块显示屏的放置角度与位置可以使驾驶员不用大幅度的扭头就可以一览所有数据，显得十分人性化。这里的公交车有明确的时间表，通常是 25 分钟一辆，并且十分准时。在这里乘坐公交车，本地人多使用一种公交车卡，学生也有学生专用的公交年卡（200 欧/年）。但对我们这些没有公交卡的人来说，就需要在上车向司机购买车票。在购买车票时，不像在西安乘坐公交车，仅投一次币就可以去你想去的地方。当你上车



准点到达的车辆

时，你需要向司机告知你要去的地点，然后司机就会操作即右手边设置的那个购票专用机器上的手轮（这东西连操作方法都跟数控机床的操作面板很像），从数据库中调取你要去的城市的车站位置，并自动计算出车票价格，然后再把车票以及找的零钱打给你。这里有一个有意思的小细节，找的零钱全部都是硬币，所有硬币都储存在一套机械出币结构里，驾驶员只需要按动机械弹簧开关就可以弹出一枚相应面值的硬币。这些硬币会跟着导流槽滚动到设置在驾驶员右侧挡板上的一个凹坑里，方便乘客拿取。这种机械化的设计确实比以前我国公交车辆在使用人工售票时采用的人工找零模式要简洁的多（但问题是我们早就已经不在用这样的方式了，而且我真的很想念手机移动支付）。这样的一种机械化的十分严谨的小装置的设计，可以说也从另一个层面体现了德国人在机械制造方面的天赋吧。其车辆内部空间十分宽敞，所有的座椅都要比国内的宽大，对我这种体积较大的乘客来说是十分舒适的。

这里我需要特别提一下我观察到的德国公交车上的两个非常人性化的小设计：第一，每一辆公交车内都配备有 AED（自动体外除颤器）急救设备。须知这种设备的价格是十分昂贵的，根据我在陕西省红十字会所接受过的培训中得到的资料可知，单台该种仪器的价格在 2 万元以上。我在国内无论南方北方的任何一个省市的任何一辆公交车上都未见配备同类设施。第二，公交车在靠站时，可以将通过调整其底盘悬挂高度，将车身倾向一侧或整体降低底盘高度来方便乘客上下车，这种被称为“侧跪”的模式曾经被国内的媒体报道过（不过当时报道的是日本的公交车）。有以上两点小细节，我们不难看出德国等发达国家对于公共交通设计中，人文关怀层面的考虑，目前在我国内，公交网络已基本实现了覆盖，但在其人性化设计方面还不及德国等发达国家，不过是事情总是在向好的方向发展的，

我相信在不远的日子里，我们也会慢慢改变的。

城市轻轨：

作为与事功教系统几乎同等重要的德国公共交通系统的一份子，在德国城市地面轻轨几乎是一种随处可见的交通设施。需要注意的是其地面轻轨系统基本上是完全独立于地铁系统存在的，是专门设计的一种电动轻轨列车，其通过车上所设置的受电杆从轨道上方架设的电线处获得电能，并在城市地面上铺设的金属轨道上行驶。在德国期间，我们在各大城市进行研学旅行时，就经常见到其地面上铺设的轻轨线路上行驶的来来往往的颜色、造型各异的轻轨列车。并且我还曾经见到过这样一种独特的双向 4 车道：两旁是双向三车道，供一般车辆行驶，而中间则是双向轻轨轨道（地下可能还铺有地铁线路）。并且其与普通车道之间居然没有任何护栏与隔离设施。城市轻轨作为其公共运输系统中的重要运力补充部分，因其建造价格远低于地铁，并且无需过多考虑其地层承载能力，所以该交通系统在德国极为常见。



城市轻轨

地铁：

我所感受到的，德国地铁设施与国内最大的不同就是：几乎没有任何形式的安检。并且其地铁采用自助售票模式，售票机一般设置于站台上。偶尔会有人查票，是否买票全靠自觉。当我们在柏林游览时，有一位来自德国沃尔芬比特尔的学生带领我们乘坐地铁。最初倒了几趟列车后，我感到极为疑惑——我们根本就没有买过票啊。这甚至一度给了我一种德国的地铁系统是免费公共福利设施的错觉。但在我的连续追问下，一位美国学生代替德国学生回答了我，并且令我十分吃惊的是，他是用中文回答我的。“没人看，不说。”这便是他给我的回答——我这才恍然大悟：合着我们是一直在逃票啊！不是说德国人都很守规矩，不逃票吗？怎么这位德国同学反倒还带着我们这些外国人开始逃票了呢？我之前乘坐地铁与公交设施时从不逃票的，所以当我知道我们是在逃票的时候，我就极力想把我的票补上。无奈，车票售卖机的操作系统是德文书写的（虽然有英文版界面，但是城市地名我还是看不懂），于是最后为了在不戳穿德国同学的行为的前提下补上逃掉的车票，我与其沟通，并以购买一张票作为纪念的名义，让这位德国同学帮助我终止了我的逃票行为。

德国的地铁内设施十分老旧，并且其站台与轨道之间没有任何屏蔽门设施，站点整体上下都透露着一种上个世纪的既视感。地铁所使用的车型也十分老旧，并且没有实现信息化。但与其公交系统一样，地铁的停靠时间也是有时间表的，并且根据我们的观察来看，其地铁系统还是非常准时的。



地铁

火车：

在我们进行去柏林的研学旅行时，我们需要花 6 个小时的时间，才能从沃尔芬比特尔到达柏林，其中有很长一段路程都是需要我们坐火车行进的。

不过我不得不说当我刚到达位于一个小城市的德国火车站点时，我对德国火车的



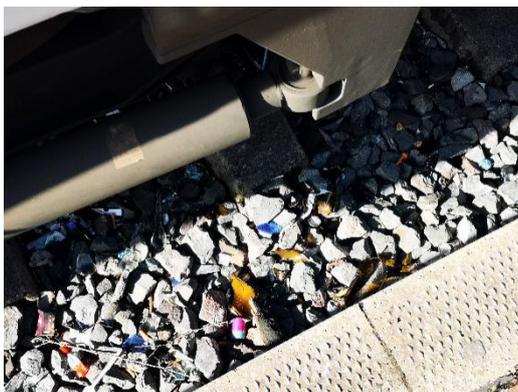
去往柏林的火车

幻想就立刻破灭了——地面上随处可见的烟头、弥漫着迷之气息的站台下走

道……并且一如既往的没有看到任何安检设施。

上了月台后，你就能看见在其站台的任何一个可用平面上都有极大几率发现涂鸦与刻划痕迹

（甚至我在火车的外壳上都发现了涂鸦，这到底是谁干的？）。如果你肯留心观察一下轨道的话，你就能发现在其轨道的之间混杂着的在阳光



脏乱的轨道

光下闪着光芒的碎酒瓶玻璃片与其他垃圾——这一切的一切与整洁、宽敞、明亮的中国火车站台都有极大的区别（极个别环境较为脏乱的站点除外）。不过这一点

在一些大城市，诸如柏林站等站点得到了极大的改观，柏林站使用巨大的金属框架与玻璃重顶结构作为火车站的整体包裹结构，显得十分具有艺术气息，且采光十分充足。服务人员穿着红色的制服在站台上



柏林站

巡回，帮助有需要的乘客……

除此之外我还观察到了一处技术细节：德国火车的轨道仍采用有砟轨道，并且其固定轨道用的道钉上并无用于应对轨道由于温度变化导致的热胀冷缩引起的内部应力变化的应力消除异形弹条（例如 wj-8 型组件）。这一技术细节体现了其应用于实际交通运输中的轨道交通技术，是落后国内至少一代的，因为在国内无砟轨道已得到大量运用，同时应力消除异形弹条也是由我国科研人员开发的，拥有完全自主知识产权的专利产品。

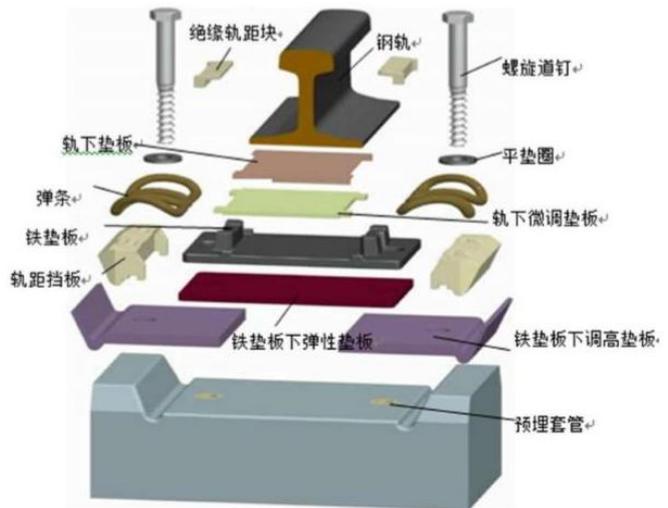


图 1WJ-8 型扣件系统结构

与其其他交通工具类似，德国的火车从外表上来看，其配色与设计都十分具有艺术气息。并且其多为两层设计，第一层的地板总体呈 v 字形，中央地板略低于两侧。第 2 层的布置与第一层相似 其座椅呈相对式布局排列。车内灯光、行李架与楼梯扶手等设计都十分完备，但奇怪的是我在火车上反而没有发现 AED 装置，估计是因为我观察还不够仔细吧（毕竟其公交车上都有配备）。虽然其火车总体外表看上去十分科幻，但其车厢连接处所使用的老旧的连接机械结构，以及车厢

内还未实现液晶数字化的机械仪表数据显示装置都向我暴露了其真实的科技水平。顺带一提其厕所居然也是马桶，这就让我有点没法接受了。

根据在德国本地生活的学生，告诉我们的情况来看，在德国如果你想乘坐火车的话，你需要提前买票，不然临近发车时间越近，其价格也越昂贵，这也与国内统一的票价有些不同。但是我们的车票是一种由学校购买的五联票，一张票上可以写上 5 个人的名字，直接管 5 个人的车票。上车约 20 分钟后会有列车员进行人工检票——是的，这里的站点就连最基本的验票闸机都没有，不过话说回来了，这 5 联票上写的 5 个人的名字就是我们直接拿笔写上去的，基本上与信息化的身份核查一点关系都没有……这样的情况下想进行信息化的验票也很困难吧。

在车上，美国同学认为该火车的时速至少达到每小时 100 公里，已经很快了；而对于感受过中国高铁系统风驰电掣般速度的中国学生来说，这样的火车旅行的确是一次难得的“慢慢悠游”。这样的一种差异激起了我与各位外国友人讨论其火车交通系统的兴趣。一位曾在德国西门子任职过的德国教授曾经告诉我，他曾有幸深度了解过，当年中国从德方购得的磁悬浮铁路技术以及那条在上海建设成功的磁悬浮铁路，同时其对高铁线路的基本情况也有较深的了解。根据他的观点，一个令人无奈的现实是：高铁在进行加减速的时候，都需要很长一段距离进行操作，而这些用于加速减速的距离再加上一段匀速行驶的距离，往往就相当于德国大部分城市与城市之间的距离了，这种频繁的加减速会损坏高铁的自身电机系统。简而言之就是德国的国土面积对于需要大量加减速空间的高铁系统来说，还是有些小了，这也就是为什么欧盟选择建设穿越各个国家的欧洲之星高铁系统的原因。就德国国内而言，铺设昂贵的全新的无砟轨道及无缝钢轨高速铁路系统是十分昂贵的，并且集铁路系统有不同的铁路建设，集团建设，难以进行联网……

总之对于德国而言，这样的慢速火车系统才是最经济的。另外，德国也有跑得快的火车，只不过票价比较昂贵（这种火车不是高铁）。

在一旁聆听的美国老师，闻言也加入了我们的讨论，在聆听的我对中国高铁的一系列科普之后。她露出了十分羡慕的神情，并十分直白的表达了她对高铁系统的向往——这一点令我感到十分不解。因为在我的个人观点中，由于美国拥有庞大的高速公路网络以及极其完备的民用通用航空系统，高速铁路系统对他们而言应该是几近多余的存在才对，为什么他们会想要高铁系统呢？美国的老师随即问了我一个问题：他年迈的父亲想要进行跨洲旅行，请问飞机、自驾游（开几天车的那种）、高速铁路系统哪种更加适合？——这个角度确实是我以前从来没有想过的。美国老师还告诉了另外一点我从未关注过的情况：由于美国国内私人航空企业林立，其定价情况极不统一。在有些情况下，在美国乘坐飞机进行跨州旅行甚至要远远贵于购买一张跨越大西洋的航班机票的价格。但除此之外，这位老师也同样十分沮丧的告诉我，对于美国而言，建设像中国一样的高铁系统是不可能的。因为我在美国国内要建设某种很庞大的交通项目的话，就一定会有许多种无法相互平衡的、相互对立的意见，这种分裂的现象很大程度上导致了其无法集中资金与技术支持如此庞大的建设工程。用美国老师的话说：“So we can only bleed constantly on those old transportation systems to maintain their operation. It's really too difficult to build new systems.”（译：所以我们只能在那些老旧的运输设施上不断失血以维护其运营，因为建设新的系统实在是太困难了）

不出国不知道：拥有高铁系统实在是一件很幸福的事情呐！

另：我记得我曾经看过一篇微信软文，说德国人在火车上都十分有素质，车

厢十分安静云云。那谁来跟我解释一下为什么车厢后部的那群端着啤酒大喊大叫无视他人的疯狂足球粉是怎么回事？

出租车：

这个我没咋座过，不太好评论。我只知道其价格十分昂贵，并且其车型大多以奔驰为主。

共享单车：

是的没错，德国是有共享单车的。

你恐怕很难想象当我在柏林的勃兰登堡门前发现摩拜共享单车那标志性的橘黄色与银色结合的车身时那种兴奋又复杂的心情——咱怎么在这儿见面了？！

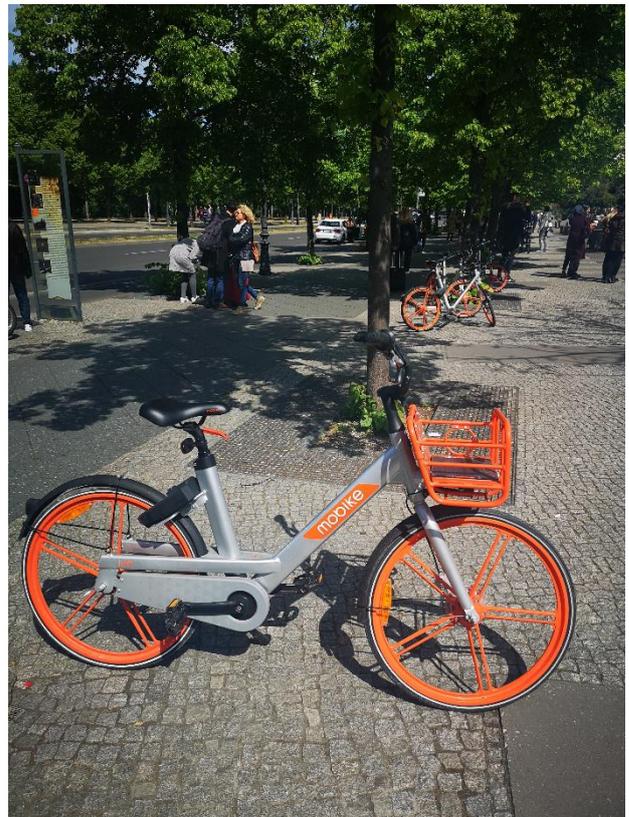
掏出手机打开微信摩拜单车小程序，扫描二维码：“定位有误！”

遂重试：“定位有误！”

“*! ****!”——来自一位陕西娃极其懵逼与愤怒的情况下脱口而出的一句具有深厚历史文化积淀的情感表达用语。

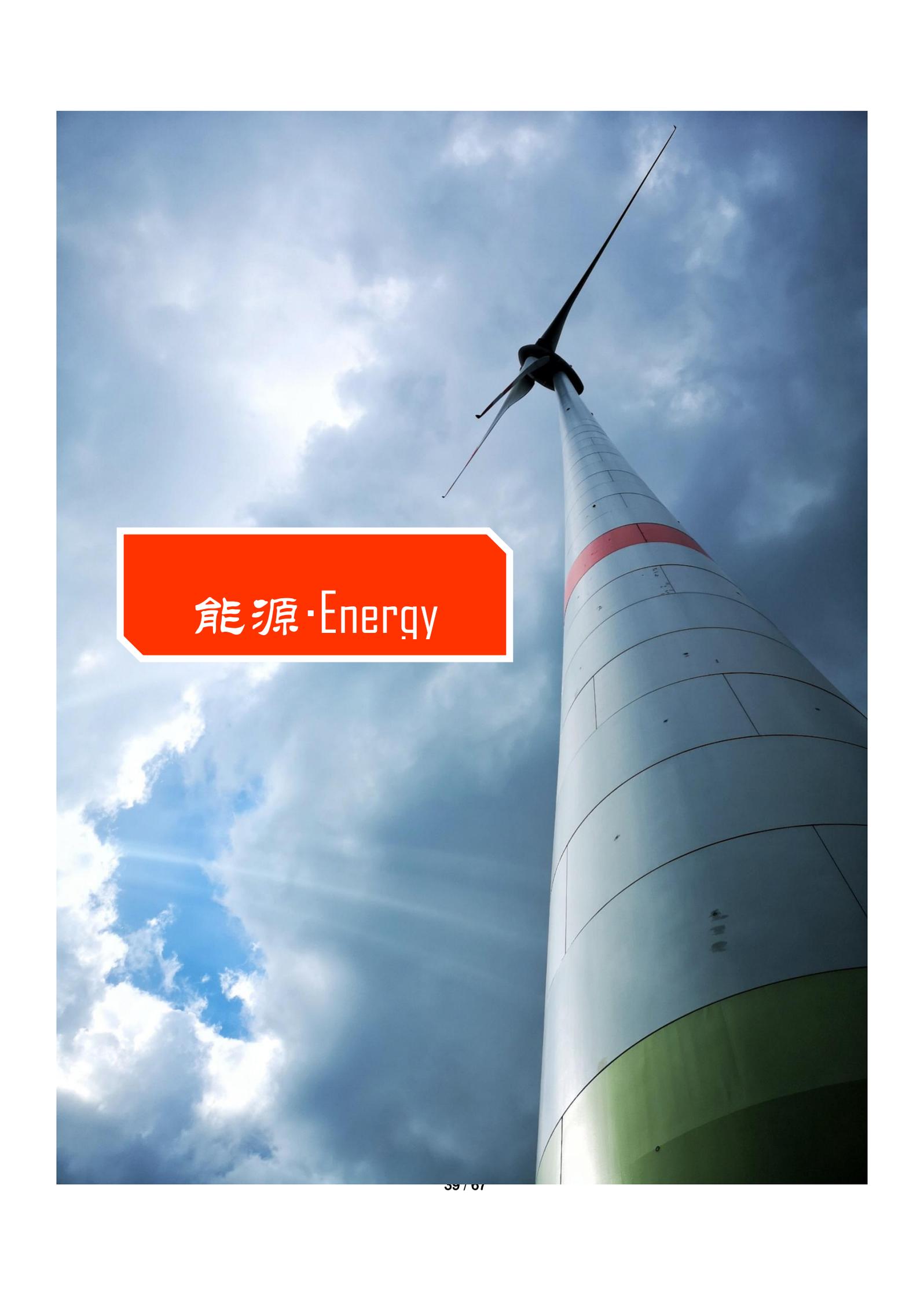
在德国其他城市拥有共享单车吗？这我就不得而知了，没准我可以百度或者谷歌一下，但是我也懒得这么做了。

就我在德国看到的共享单车的现状而言，虽然有许多德国市民都在积极的使用这种新鲜玩意儿，但也有不少人不知出于何种原因对其进行了破坏——这一点



柏林街头的共享单车

上大家真是半斤对八两，令人感到十分无奈。



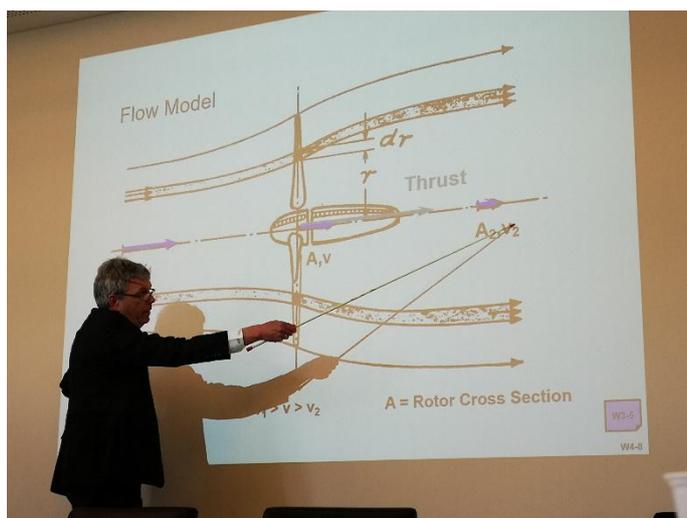
能源·Energy

本次我们来德国进行交流学习的内容主题是“新能源技术”，为此我们每周都需要上至少 30 个小时的由来自不同国家、学科的教授作为老师的理论知识课。我们的课程内容涵盖风力发电、水能、核能、太阳能、生物能源、化石能源、电力应用、气候变化、电子成像（这是一节插进来的课）、历史与经济（分为德国与世界两个部分）、等数个部分。并且每天在上完相应的课程后，几乎都会安排相关车辆组织我们进行研学旅行，旅行的地点与考察对象一般与当天上课内容有关。对于这种模式，我是十分赞同的。

风能：

首先，让我们来说说风能吧。

为我们讲授风能相关课程的老师，是一位前西门子电器公司的工程师，现在大学任讲师以及相关学科的一些项目研究工作。这位老师讲课十分“硬核”，他详细的向我们讲述了目前主流风力发电机的内部结构、调速原理（甚至详细到了如何使用气流附



老师正在讲解风力发电机的空气动力学原理

面层效应对其转速进行调整这一问题中所涉及到的若干公式以及单位的名词解释)、发电功率计算方法以及其未来发展趋势。根据他向我们展示的数据，目前德国每年使用风力发电机所产生的电能占其全部发电总额的 20.4%——这一数据在八年这一数据在 8 年前几乎是可以忽略的，因为当时在德国国内，使用新能源技术发电的发电设备几乎都还处在实验状态，没有投入应用。目前，风力发电机技术已经全面的在德国铺开，坐车走在高速公路上，几乎到处都能看见一组一组

矗立着的风力发电机。有趣的一点是，我们都知道，发电站的英文是“Power Plant”，“Plant”这个词既有发电站的意思也有植物的意思；同时，在英文中成组的风力发电机组被称为“Wind Farm”，即“风力农场”。再加上出于对于建设风力发电机地理位置的考虑，德国的风力发电机几乎全是直接建设在农田里的，就算从高空往下俯瞰（我坐飞机的时候留心看了），也没有见到过建立在山脊上的风力发电机（国内是有许多直接建立在山腰上的风力发电机的）……结合以上原因，诞生了一种有趣的说法——一种在地里的不止有农作物，还有风力发电



风力发电机建设情况——左：中国，右：德国

机。

在结束了近6个小时的关于风力发电领域的基础理论课之后，乘坐学校安排的车辆来到了一座小村庄。这个小村庄的身份可并不普通，可以说它是全欧洲风力发电设备的“样板示范村”。到达村庄后，我们被带到一处建筑物的礼堂内聆听了由该村庄风力发电场的总负责人主讲的关于此处风力发电设备建设的历史以及发展历程的相关报告——作为全欧洲第一个建成风力发电设施并使用其能量实现电能完全独立供给（甚至还有大量多余的电能可以向其他村庄销售）的新能

源样板示范村庄，其在建设之初是完全没有任何参考的。整个项目起源于德国本地的一所大学给这个面临着高昂用电费用的小村庄的一项建议：使用风力发电机承担整个村庄的发电任务。但仅仅是有这个想法是不够的，因为当时并没有其它可以参考的风力发电场站建设经验，对于参与到这个项目的每个人来说，其就像一张白纸，没人知道该从何处开始勾画

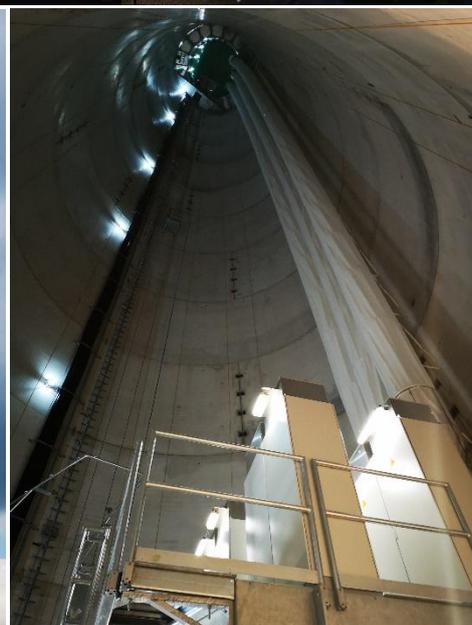


与该项目实施的有关各方人员

第一笔。为了加深对这个项目的了解，村民们成立了一个关于这个项目的委员会与大学的专家教授进行相当长时间的讨论，来确立整个项目的理论蓝图。在之后的一段时间内，该委员会多次派代表前往德国国内以及国外的多个风力发电设备的生产厂商进行实地考察学习，以确认具体的风机型号。最终在来自世界各国的专家教授学者，以及建设者们（该项目的一部分核心技术及工作由一家来自中国的公司提供并完成建设）数年的努力下，该项目才最终得以建成并发展为现在的样子——当我闭眼想象这样一幅场景时，我脑子里忽的蹦出来了这样一行字：“世界人民大团结”。

幸运的是，该村庄的管理委员会允许我们将大巴直接开到风力发电机的下方，让我们好近距离观赏这些单片扇叶最长达到 40 米长度的大家伙，说实话，如果你一直盯着它们巨大的扇叶转动着的扇叶看的话，确实会感到有些眩晕以及颈椎不适（毕竟这东西非常高）。不得不说，这是我头一次近距离观赏此类发电设施，

其观感的确十分震撼。这些矗立在一片一片的油菜花的海洋中的大家伙缓缓转动着扇叶，向远处的村庄源源不断的输送着人们所需的能源。并在亮黄色的幕布上投下一道道巨大的影子，与天空和田园的风光一道形成了一幅十分和谐的画面，就像出自印象派画家的笔下一般（印象派以使用色块描写户外的光影变化的技法而闻名）。管理人员的带领下，我们被允许进入其支撑筒内部做更细致的进一步观察。风力发电机内部有显示其工作时间总时长与发电总功率以及实时发电功率



的仪器。根据我看到的数据，有些风力发电机从2006年开始就已经在运行了，并且几乎从未停机，看来这个项目在建成之初确实是十分具有超前性的。

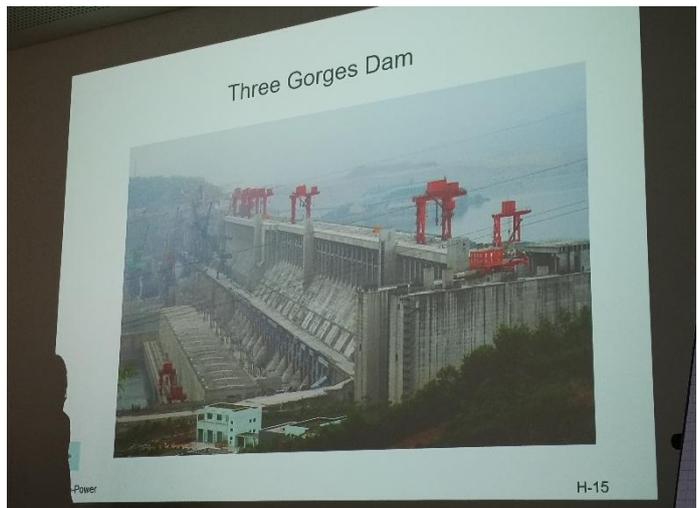
水能：

作为世界上主流的可持续发展方式之一，水能发电站也自然而然的被列入德国

新能源建设工作的重点之一。

在德国，水力发电站经常被一些大中城市作为“同时备用充电宝”使用。不过由于德国并无太多具有能够建设水力发电站，条件的水系资源，到目前为止，其水力发电站的规模可以说是较为有限的。但是比较可惜的是，我们的时间表上并未安排有去水力发电站的实地考察研学旅行。

在我们的水力发电相关课程上，老师除了详细的讲解水力发电的原理、功率计算公式以及内部机电细节之外，讲的最多的实际上是中国的水力发电站发展情况。诸如三峡水力发电站这样的“中国超级工程”经常被老师拿出来举例子。毕竟对于德国而言，这样的工程是不具备相关开展条件的。



老师正在讲解三峡大坝的结构

核能：

有意思的一点是，德国老师与美国老师在这一点上起了巨大的分歧。

现实情况是：目前德国的所有核能反应堆均已关闭，其国内所有的电能供给需求均由剩余的传统化石能源发电站以及新能源发电站所取代。至于其关闭核电站的原因，根据德国老师的说法，是出于对德国国内老旧的早期核能反应堆的技术在安全性上的不信任所导致的（发生在切尔诺贝利以及福岛的事故对于关闭德国国内所有核能反应堆一事起到了直接的推动作用），而且他本人对核电站也持反对态度。同时他也讲到了中国所建设的数个核能发电站，但有趣的是他并未对此

表示任何反对。他认为由于中国目前有极其庞大的能源需求，仅使用传统化石能源及新能源发电方式是无法弥补缺口的。他同样表明了对中国最新一代核电站反应堆技术的赞扬，认为其相较于那些被关闭的德国国内的老旧的核反应堆而言更具安全性。

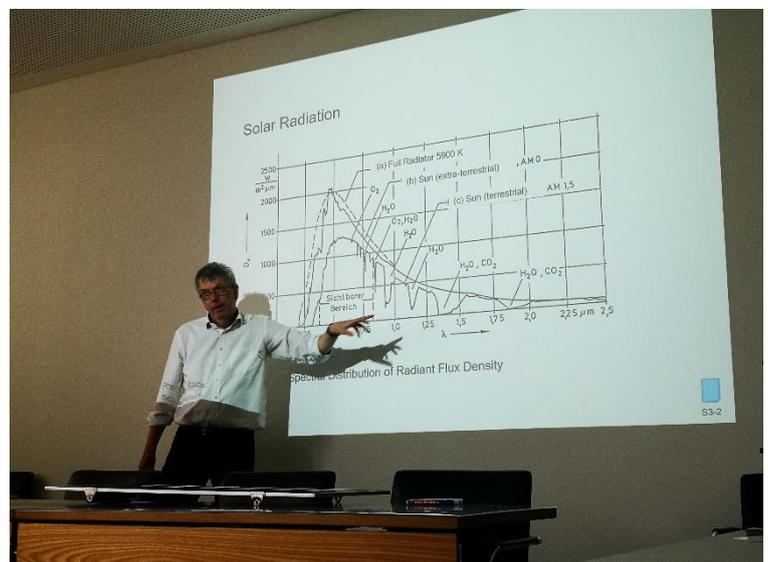
但是美方教授对德方教授的说法却颇有微词（以下为灵魂翻译）：“这也不想要，那也不想要，把核电站关了还净整这些花哨的玩意儿（指各种新能源发电装置），我还能说点啥？这不闹呢吗？！”——好吧，看来某些方面，欧美两方群众的思维还是有一些差异的。

下课后我向老师询问其对可控核聚变技术发电的看法。老师认为由于可控核聚变技术就目前而言实在离应用太远，并且德国的财力也无法支撑那些大型实验用托卡马克装置的研究与开发。对于目前的德国而言，在传统能源发电的基础上，慢慢改用新能源发电来实现国家能源结构转型才是较为经济可靠的路线——可以说这个答案是较为偏向保守的，并且我在老师的语气中也听出了深深的无奈。

太阳能：

太阳能发电可能是为德国大众所最常见处的新能源发电形式了，当我走在小城的街道上时，我随便瞟一眼就能从一些房屋的屋顶上发现整齐排列的太阳能板。并且在外出研学旅行时，我也在不少农场的房顶上发现了这些光伏电池。

一如既往的，这位德国老师认真的向我们列出了许多关于太阳能发电的原理以及各种各样的功



老师正在讲解太阳能相关知识

率计算与取值公式。两节课下来可以说是干货满满。根据老师的描述，德国以及欧洲地区的太阳能光伏电池，多是从中国进口的，其便宜的价格以及可靠的性能，使得该项技术得到了极大范围的推广。

除了德国老师之外，还有一位来自芬兰赫尔辛基的老师也参与了该课题的讲解，老师向我们讲述了大量的关于人居工程学中关于自然太阳能热量与采光的相关知识点，从他的 PPT 来看，他讲课的内容十分详实，但是最大的问题在于……其说英语的口音实在太严重了，有时甚至我都不清他到底是在说英语还是在说西班牙语，还是在说芬兰语，还是在说什么

我听不懂的语言。德国老师讲课一般我连蒙带猜能听懂个七八成，但在这位老师的课上，我真的很努力的去听了，可是我还是无法适应这位老师的口音。就这点，我采访了一些美国同学，他们表示英语是他们的母语，所以他们听起来



铺满了太阳能板的当地民居的屋顶

还能稍微好些，但已经十分难懂了，并且他们说话的同时还向我投来了同情的眼神……

由于这项技术实在太过普遍，在此便不多展开赘述了。

生物能：

简单的说在德国应用的范围最广的生物能项目，就是大型沼气池配合热循环发电机供能了。就像我们在研学旅行中所到达的这个“位于欧洲中心”（这是个很有意思的说法，来自于该村庄的项目讲解志愿者）的“生物能样板示范村”中所采用的技术一样。

由于这种新能源设施采用的生物发酵原理，其气味还是比较大的，所以也只能建在村庄的边缘地带。本地的畜牧业产生的各种生物废料都将被推入几个半埋入地下的巨型封闭型沼气罐内进行发酵，其发酵产生的各种可燃性气体，最终将成为为整个村庄供电供暖的能源。值得一提的是，整套系统已经稳定运行了十几年了，从未出现任损坏或停机的情况，这显示出了该项目较高的技术水平以及过硬的工程质量。

该村庄建立这样一套新能源发电系统的初衷跟上一个建立了风力发电站供电系统的村庄的理由几乎一模一样：不稳定的电网和昂贵的电费。该村庄的项目由德国哥廷根大学提供技术支持，并且同样与一些中国的大学和新能源技术公司，有紧密的交流往来。

我与负责讲解的志愿者聊了聊天，发现她曾多次代表大学来过西安参与交流项目，

她认为西安是一座非常美丽的城市，他非常喜欢西安的城市文化底蕴，以至于买了两个1:1大小的兵马俑模型放在了卧室里……我不敢告诉她这玩意儿在它的老家是墓里才放的，



沼气发生罐

事实上我也不敢问她是否知道这一点……

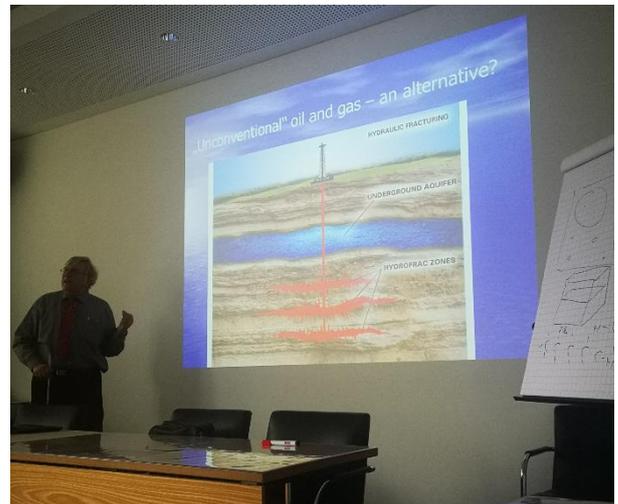
她说，她认为中国有能力，也有需求建设更多像他们这个小村庄一样的使用生

物能源的村庄。对此，我深以为然。

化石能源：

在课上，老师告诉我们，德国的煤炭资源不算丰富，地下埋藏了大量的褐煤（此处有懵逼的美国学生举手询问什么是褐煤），也就是颜色为褐色的煤炭，这种煤炭相比于我们常见的黑色煤炭要年轻的多，中含有许多有害物质，在燃烧之前必须先经过洗煤工序，否则就会排放大量的有害物质。这也是德国一直大量进口煤炭的主要原因之一（欧洲煤钢共同体了解一下）。

除了煤炭之外，德国也大量从其他国家进口天然气用于发电以及城市供暖。在讲到有关于天然气的内容时，老师话锋一转，调出了有关于美国页岩气的相关内容。在进行了相关技术细节讲解后（此处同样有懵逼的美国同学询问大量技术常识），老师对美国开发页岩气的行为，表述了其个人观点——这并不是是一种可持续的做法，即浪费的水能以及造成的地面沉降等地理



老师正在讲解页岩气的开采

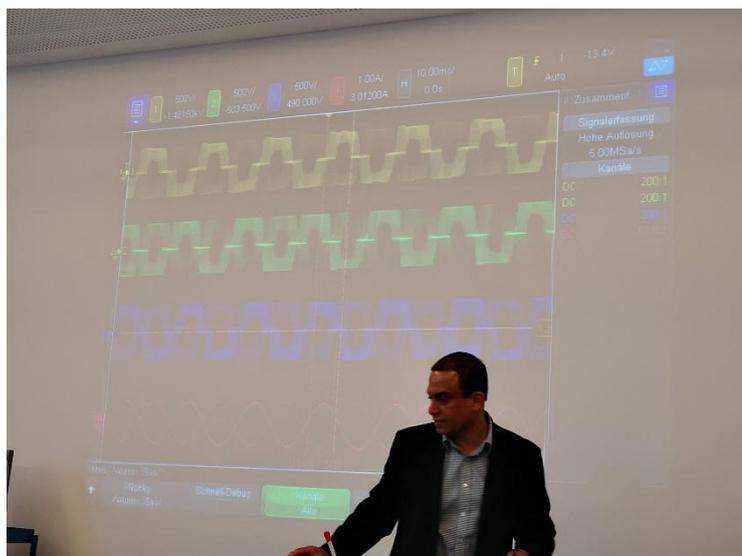
危害，要远远大于其所得到的。但老师在这课堂上并没有向大家讲述有关于可燃冰开采的相关知识，我下课向老师提问时，也无意中忽略了这点，这可以算是在整个项目中我有一点遗憾的地方吧。

电力应用：

这门课程是由一位来自美国，祖籍斯里兰卡的教授负责教授的，其内容包括电机的调速、家居能源分配等。大多都属于中国学生在初中高中就会接触到的知识。

这位教授在上课时，为了给我们演示使用 PWM 波调整电机速度时的电压曲线，

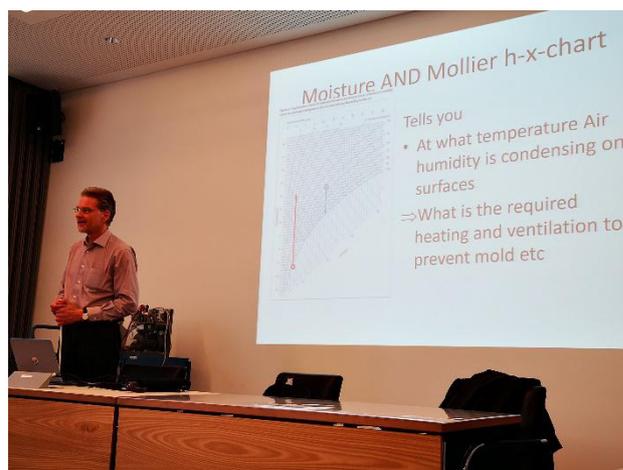
特地寄来了一台示波仪，并将其与一台电机进行连接，现场进行调速试验，并将示波器显示的波形结果与投影仪连接直接投影在墙上。这使得我们可以极为直观的了解 PWM 波调整电机速度的原理。我认为这种有趣的授课方式是值得我们借鉴学习的。



老师正在调试波形

气候变化：

该课程由一位德国教授和那位来自芬兰的教授共同教授，内容涵盖了诸如全球变暖以及生态污染等相关内容。为了让我们更加直观的了解有关气候变化的相关内容，我们在研学旅行的计划表上特意设置了不莱梅的自然环境与气候变化博物馆进行参观。



老师正在讲解气候变化相关内容

就展厅体积而言，该博物馆的体积要小于国内同类自然博物馆。但其展陈设计却十分有意思。一开始我们被集中在一个房间内观看有关于一位气候观察员的早晨的影片。当播放到观察员踏上火车准备开始其工作的时候，我已经开始准备往回走了。但就在这时其电影幕布突然向上打开，露出了博物馆的展厅入口，这种别出心裁的设计我还是头一次见到。在博物馆内其并没有像国内的博物馆一样

陈列出大量的展品供公众参观。而是尽力营造了一个又一个精致且极其真实的小场景让参观者置身于各个不同的环境之间：昏暗潮湿的热带雨林；采用真正的土壤搭建的非洲干旱的地面；炎热的沙漠真冰打造的极地景观；苔藓、水池、活生生的鱼类组成的沼泽……其展陈精细程度在部分细节甚至超过了上海自然博物馆（当然从总体角度上来说，我认为上海自然博物馆还是更胜一筹）这样一个个立体还原的景观通过各种各



气候博物馆的真冰造景

样的声光电效果让参观者能够以一种沉浸式的观感浏览这个博物馆精致的方方面面，并且保证印象深刻。我在想，这种方式是否比单一的陈列大量展品要有意义的多呢？可能各有其优劣吧。

电网：

有一次老师在课堂上告诉我们，氢燃料电池将会是以后的重点攻关科目之一，但目前氢的生产仍然有其局限性……我曾经听说过，一般情况下氢气的生产站点往往是相邻于水电站建设的。于是我便在课下询问老师在德国是否有这样的情况。结果，老师长叹一口气，告诉我：不要说水电站了，就是那些风力发电站的发电量都有富裕去做这些事情。这就让我感到很纳闷了，因为在课上老师已经告诉了我们，在德国，风力发电等新能源发电设备的总发电量，仍然不能完全满足供求，现在怎么反而还有富余电量了？老师解释说：“如果你仔细观察的话，你就会发现，路边实际上是有很多没有转动的风力发电机的，他们并不是损坏了，而是因为它们发出的电能根本就运不走。”——老师告诉了我这样一个事实：由于德

国内电网是由多家私人企业在不同情况下建设的，其电网与电网之间根本就没有实现联网，电能无法互相进行调度。而如果某地被勘查认定可以建设 10 个风力发电机，那么这里就会建设 10 个风力发电机，但可能只有 6 台发电机的电量会被消耗掉，那么这剩下的 4 台风力发电机就只好停掉，以防产生过剩的电能……“总有人反对这反对那，就连电线要从他门口过，他都反对，但如果你问他要不要用电呢？他当然是要用的了！可是什么都不要拿什么发电呢？我们没有联网的电网系统，这些多余的电量又怎么能消耗掉呢？只好浪费！”教授无奈的说。“再这样下去，会有好些项目无法建成的，它们怕是只能出现在梦里了。”教授继续吐槽……听到这里，我在心里为中国的电网建设者们鞠了一躬，他们就是让梦想照进现实的人，正是因为他们的付出，才让我们享受到了联通电网的便捷与高效。

一些延伸思考：

在参观了各个新能源项目之后，除了它们的技术细节之外，其中所蕴含的一些人文关怀的因素也使我记忆犹新，就以风力发电机为例，在这些项目的整个规划与建设期间，该项目不断地邀请与该计划相关的所有人员以及从世界各地远道而来的前来取经的专家学者来到项目施工地点进行参观、讨论与交流学习。而对于学生，他们更是不遗余力的配合各个学校组织学生来项目地点参加研学旅行活动。通过这样的一番工作，不光使得这个项目的受益人对该项目有了更深层次的了解，从而直接推动了后期在众筹项目建设款项时的计划进度，同时也使得该项目成为了国际新能源发电领域的一个良好的交流节点。更为重要的是，这种广泛交流的做法，极大的提升了当地民众的科学素养，而对那些参加该该项目参观研学旅行的学生们来说，这更是一种极为宝贵的学习经验——要知道，青少年儿童的科技

创新素养就需要是从这样一点一滴的与生活中的高新科学技术的零距离的接触中慢慢积累培养起来的啊！在国内这样的项目还有很多，为什么我们不能这样做呢？

那天，当我们参观完生物能源小镇时。正当我们往大巴车上走的当口。我们迎头碰上了来检查这里项目设备运营情况的一位大学教授，志愿者讲解员立马激动的上去一把拉住了他——原来眼前的这位教授就是这个项目最初的提出者。我们的志愿者讲解员邀请这个教授，向我们大家介绍一下，他对这个项目的看法。这位教授顿了一顿：“我想关于这个项目的技术细节，我就不多赘述了，你们刚才应该也都看到了。我想说的是，我很高兴能看见你们这些青年学生能够来到我们这个小镇上参观我们的项目。你们所看见的是我们在一片空白的情况下踏出的第一步，这是需要勇气的，我希望你们也能具有这样的勇气，因为这里还有新的未来等待你们前去开拓呢。”说罢，他便转身前往机房查看设备运行状态去了。

是啊，技术固然很重要，但如果没有了前行的勇气，这第一步是无论如何也迈不出去的吧，能见到这样的先行者，对我来说是一种荣幸。

那么我们是否有这样的勇气去前行，去开拓新的未来呢？

我的答案是：有的。

交流·Talk



“对于你们而言，这次项目我们能提供的，不仅仅只是有关于新能源科技的相关知识，更多的是为你们提供一个交流的平台，让你们更多的见到不同的风土人情与社会环境。”——项目德方代表 Peter 教授。

前往：

这次交流活动的故事，我想从最开始讲起，从一位“老朋友”讲起。

五月四日下午三点，我和与我同行的其他 4 位同学以及我们的外籍老师 John 在北门集合，一同乘车前往机场。到达机场后，我们的老师最后叮嘱了一些有关在法兰克福机场过海关的注意事项，并为我们 5 个人拍了一张合影之后便独自回学校了。也就是说从此刻开始，我们要踏上这次千里之遥的旅途了，用老师的话说：“you will ‘over the sea’ ”（译：你们将要远渡重洋）。

在我失去了我的小号多功能工具钳之后（我忘记把它放在大箱子里托运了），我们 5 人都顺利通过安检。17:30 左右，我们的飞机准时起飞，我们的第 1 站是北京，我们将在那里换成飞机到达德国的法兰克福，并在那里再次倒机前往汉诺威。到达北京后，由于距离我们的下一班航班，仍然有 6 个小时的时间，我们 5 人就是否要前往北京市区，吃些东西展开了讨论。期间，大家多次倒换立场。但最终，基于对时间把控的谨慎态度，我们决定在航站楼内就近解决餐饮问题。

不得不说北京 t3 航站楼比咸阳国际机场的任何一座航站楼都要大得多。在 t3 航站楼内又有许多小楼，像岛屿一样分布在其间，提供餐饮的商家都集中在那上面，由于我们的时间非常充沛，我们几人便在各个“岛屿”之间穿行、“登陆”，试图找到一家能够平衡大家胃口的餐厅。就在这反复穿梭的时间内，我发现在航站楼内立着一尊青铜雕塑，远看像是一些条状物体顶着一个球。走进细看才发现，原来是个“老熟人”——我曾经在南京紫金山天文博物馆见过的浑仪的放大版

模型。不知出于何种原因机场方面将它放置在这里，在它的周围，人流熙熙攘攘，偶尔有人看它一眼也只是匆匆一瞥。我靠近它，仔细的端详了一番……突然，就像有一道电流通过一般，我脑中的许多知识与记忆在这一刻，迅速的联系、整合成一条清晰的线路，通向一百年前的时光，通向那个跃动着五彩的旗帜和标语的年代。



左上：浑仪原物，右上：北京机场浑仪模型，下：南京紫金山天文馆对浑仪的注释牌

1900年，八国联军侵入中国，在占领北京城期间，法德两军经过一番交流后，决定对北京古观象台的10件天文仪器进行拆卸并分别运往法德两国。这其中德方具有对仪器的挑选优先权，并在一番考察后最终选择了浑仪、天体仪、纪限仪、地平经仪、玑衡抚辰仪五件仪器。同年11月，德国将仪器搬运到其使馆，最终

远渡重洋运送到其国内，并且安放在德皇夏宫内的草坪上。

1919年5月4日，上午10时，各校学生召开碰头会，商定游行路线。下午1点，北京大学等十三所院校三千余名学生汇集天安门，举行了声势浩大的示威活动。提出了“外争国权，内除国贼”、“取消二十一条”、“拒绝合约签字”等口号。学生们的行动获得了极大范围的响应，许多城市都出现了工人罢、工商人罢市的景象，六月二十八日中国代表顾为均等人拒绝在合约上签字……在此之前，中国代表已经在巴黎和会上提出德国应归还曾掠走的天文仪器的要求，并最终写入《凡尔赛和约》中。故我国虽然未在条约上签字，德国方仍需按照合约中的相关内容向中国归还被掠夺的天文仪器。1920年6月10日，将这批仪器在波茨坦拆卸，装上日本“南开丸”号轮船运回中国。轮船经日本神户时，日本政府将仪器扣下，并以此作为要挟中国政府承认其在山东的特权的一份筹码。1920年9月20日，在国内各界的多方努力下，日本将仪器装上另一艘日轮“樱山丸”号开往天津，1921年4月7日辗转到北京，由荷兰公使欧登克代表德国将仪器交给北京观象台。1931年“九·一八”事变后，为保证仪器安全，我国将浑仪、简仪、漏壶、圭表等七件仪器运往南京紫金山天文台。

2019年1月24日上午10:02，我来到南京紫金山天文台，看到了浑仪实物，并从博物馆的资料中知道了上述历史。

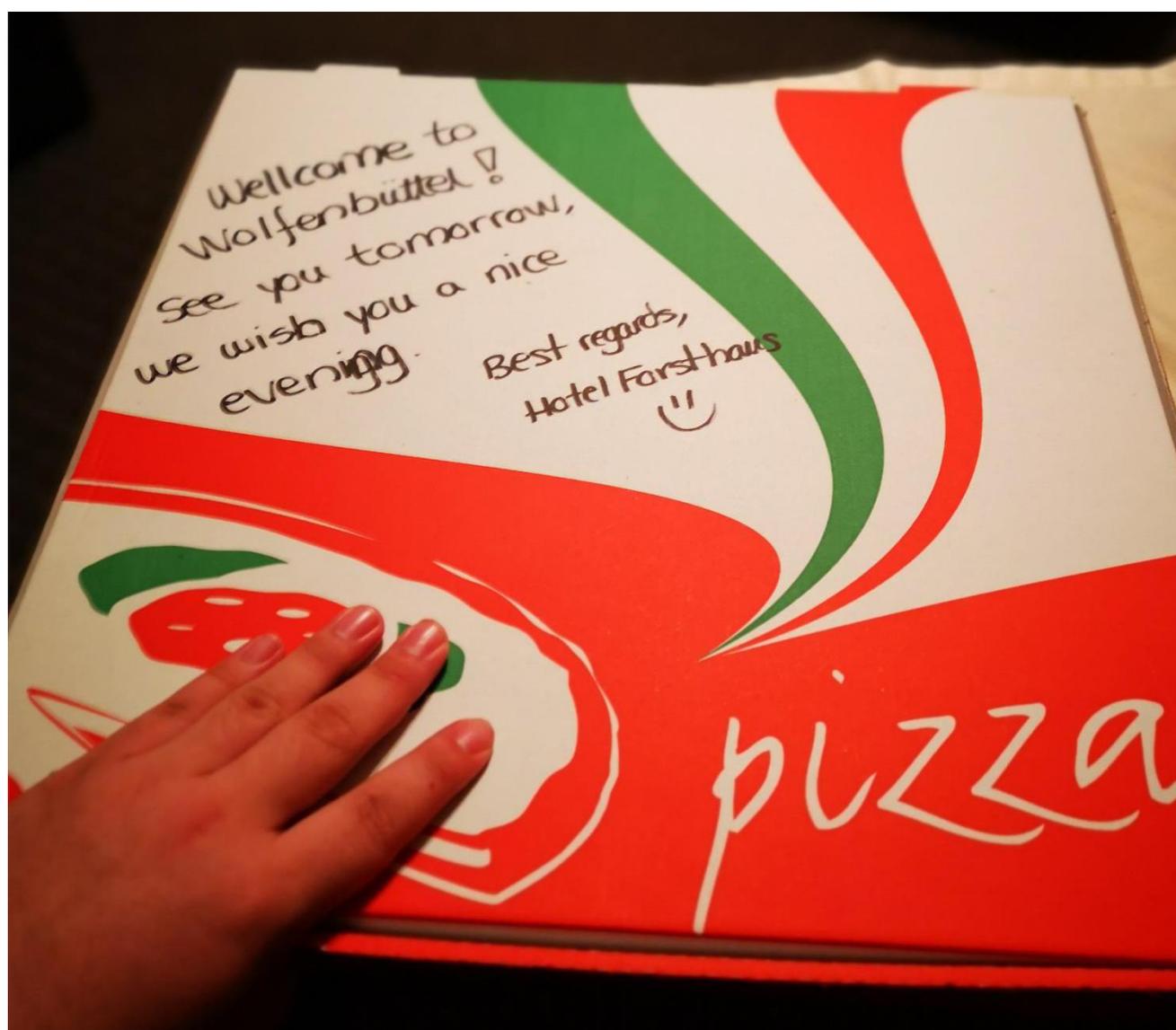
为什么我要说这些东西呢？因为我们出发的日子是五四运动100周年，是五四青年节！是个好日子！

初到：

当我们最终将行李安置在旅馆之后，我们要做的第一件事情便是安抚那在万米高空上飞行了十数个小时的胃。

在小城里转悠了一圈后，我们挑选了一家当地的意大利餐馆作为我们在德国第一次尝试。由于过于饥饿的缘故，我们一口气点了许多东西，最终吃完后却发现有一个香肠奶酪披萨被我们完完整整从头到脚的遗忘了——这个披萨自从上桌之后，直到我们吃饱为止从来都没有动过！遂决定将其打包回旅馆。我与旅馆的前台服务人员沟通，询问是否能将披萨在旅馆的冰箱先放上一阵子，在晚餐的时候再取出食用。在得到了旅馆服务人员肯定的答复后，我将晚饭时间定到了 7:00，那时会有旅馆人员负责将披萨热好后送到我们的房间。

我们决定先回房间休息一阵后再出门逛逛，但当我再一次睁开眼睛看手表时，已经是晚上 11:33 了——由于旅途劳累，我们大家都不约而同的直接睡了几个小时。就在我翻找手机充电器时，我在桌上看见了我们的披萨盒子，上面多了一行字：



读了这段文字，我的嘴角不由得微微上扬，并决定拍一张照片留作纪念。这里的工作人员都是德国本地人，英语水平比较一般，这一点从这一段文字里就能看出来。

虽然披萨此时已经凉了（毕竟过了几个小时了），但我们几人还是带着愉快的心情狼吞虎咽的对其迅速进行了处理（这个点儿旅馆服务人员早就下班了，我们的房间里也没有可用于加热的装置）。

交流：

我们这个来自中国的小团体和那个来自美国的小团体的第一次全员都参与的交流会是在什么情况下发生的（注意，我说的是大家都参与的那种，零星的个人间交流不算）？关于这个小问题，我曾做过许多想象，但当这一次交流，真的在现实中发生时，却比我想象的任何一种情况都要有趣。

5月10日下午，在我们按照既定的日程参观完了一座采用生物能源进行独立能源供给的小村庄后，便乘大巴返回旅店。在大巴上，美国同学和中国同学都不约而同的坐到了后排（前排有老师），这就为一次良好的交流创造了环境的大前提。刚开始，中美两方同学之间仅发生了一些零星的交流。稍顷之后，不知道是谁将话题引到了让美国同学说中文这个方向上，继而就有中方同学询问美国同学想知道哪个英语的中文说法。这时，一位美国同学高声的喊出了一个F打头的动词并向我们询问其中文说法，毫无疑问，这是一个“Bad Words”——这一下就引起了在场所有中美两方同学的兴趣。大家都是年轻人，年龄相仿，显然在某些方面的兴趣也是出奇的一致，于是便很快就这个话题展开了热烈的讨论。要知道，虽然我们都被教育尽量不要使用那些不礼貌的语言。但不可否认的是，出于要表达剧烈的情绪起伏这一特殊的需求，在任何一个文明中，那些不怎么礼貌的词语

往往却凝聚了大量民族的文化与历史以及丰富的想象力和内涵。渐渐的我们的话题扯到了对课程的看法；说到了中国的风景和美食；听到了美国的趣事与文化……

当我们出发的时候，天空中还下着雨，现在天已经完全放晴了，金黄色的阳光从云层中钻出来了，将车内的气氛渲染得更加热闹。大巴车在我们的说笑与歌唱声中行驶在金黄的油菜花田间，载着我们驶向学校内已经准备好的烤肉、啤酒和另一场派对。

互动：

距离项目开始时的那场欢迎晚宴已经过去了好几天，来自不同国家的同学们也互相熟络了起来。大家彼此之间也少不了各种各样的互动，在这里我仅选取四个片段：

SHOOT——当美国同学邀请我们一同前往酒吧畅饮时，我听到了这个新奇的说法。在欧美国家，大家在酒吧里会用一种小玻璃杯（大概半两）盛装烈酒并一饮而尽，每喝一杯被称为一个“Shoot”。用这个词来形容猛饮一杯烈酒时那强烈的味道冲击舌头和食管时的感觉实在是再形象不过了。

在跟我解释的空档，美国同学已经为我“上好了膛”（Shoot 原意为射击），将一种本地原产的看起来像感冒糖浆一样的“耶格”草药酒倒满了那看起来就像感冒糖浆自带的塑料量杯似的小玻璃杯里。待大家都倒满之后，我们一同举杯——说真的，这种酒连喝起来的味道都很像感冒糖浆，只是更麻一些。一杯下肚，我甚至觉得更清醒了。要来了酒瓶，一看才发现原来这种酒只有 35 度，这可比中方同学在中国喝过的那些白酒要差的多了。在交流中北方同学告诉我们，他们在 21 岁之前是绝对禁止饮酒的（具体情况要视美国各个州的法律而定，他告诉

我的只是他所居住的那个州的情况)，所以 21 岁之后，他们中的很多人就开始各种“放飞自我”，有时候酒喝多了还经常闹笑话——这点上两国同学真是一样一样的。

在接下来的日子里，我们经常能见到美国同学在各种非餐饮场合以极其自然的手法从书包里掏出一瓶烈酒，然后开始一轮一轮的“打靶”——虽然他们酒量都不怎么样。每当这种时候我都会后悔，为什么我从中国出发的时候不带两瓶本地产的白酒，哪怕是两瓶西凤酒也行啊……不过话说他们要是真喝多了，咋把他们抬回去呢？

COOK——直到我发现有 4 名美国同学居住的，第 15 号房间居然有个小厨房为止，我一直以为这里的每个房间除了房间空间布局之外，每个房间的设施布局应该都是一样的。

某天晚上，我在房间里听到了一阵吵闹声，于是出门查看。刚开房门，我就嗅到了一股油烟味——有人在煎肉。我便顺着味道找到了源头，那是 15 号房的同学们在做三明治（我住在 18 号房，我们离的不远）。美国同学见我来了，便热情的邀请我一同加入享用夜宵，我也就毫不客气的答应了。我总觉得白吃人家的不太好，于是就把我在小城里星期六集市上买到的一包切成薄片的火腿拿了出来与大家分享。我买这包火腿的时候，肉店的老板千叮咛万嘱咐：“这包火腿是可以生吃的，但拿出来之后一定要静置半个小时。”我想这包火腿的味道一定很不错，于是便想尝尝其原汁原味的味道。但就当我正在给美国同学解释其吃法的档口，我看见他们竟然利索的将其拆包，并一股脑扔到了煎锅里——我还能说啥？你们不知道这样将会导致里面的水分完全被蒸发吗？最终的结果也跟我的一模一样，被煎熟的火腿吃起来口感非常柴——就像在咀嚼硬卡纸一般。看来美国同学

对于饮食这方面确实不如中方同学这么讲究。事实上他们对那些已经被他们处理成“薄木片”的火腿也不是很满意，但他们中并没有任何人试图变更烹饪方式，而且经过我的询问，我发现他们似乎也不知道除了煎、烤、炸之外的其他烹饪方式。

STUDY——我们的项目每隔一周就有一个考试环节，以检验每周的学习成果。每当考试临近，平常对自己的情绪极富表现力，每天都挂着一张笑脸的美国同学却变得异常严肃。尤其是在考试那天的早晨，我看见几乎每个每个同学都在自己的餐桌上铺上了各种学习资料，一边吃饭一边学习。



上课中

我：“Hitting the book?”（啃书呢？）

美方同学：狠狠的点了下头，继续默默的看着书。

考前临时抱佛脚——看来在这点上他们也不能免俗，毕竟大家都是学生，有些习性总是相通的。

PLAY——虽然我们的午休时间非常短暂，只有大概一个小时，但是在吃完饭后，我们都会挤出时间来做一些课外活动。学校里有一个地下室，那里除了储物柜和工具间之外，还有一张乒乓球案台和一台桌上足球机，这就为我们的课外活动提供了先决条件。

这段时间，中美贸易摩擦的新闻占据了各大媒体的头版头条，就连德方教授在跟我们上课时都会有意无意的提到此事。但就在这正闹得火热的时候，看吧——在地下室里，这边厢小球乒乓，那边厢传球破门。中方学生向美方学生传授打乒

乒乓球的技巧，美方学生邀请中方学生为他们的桌上足球比赛充当裁判和队友。两边你来我往、互相学习，小小的地下室里充满了欢快的空气，哪看得出有半点隔阂的样子？

封锁与隔阂——那终究只是做做样子，人类是社会性动物，哪能长期隔绝彼此之间的交流与往来呢？





镜子：

在小城的老图书馆里，我找到了一些很有意思的东西，且我在历史书上曾经读到过的东西。

一个圆套着又一个圆，组成了一套同心圆系统——这是中世纪欧洲人民的世界观。中央是地狱与天堂，然后是人类居

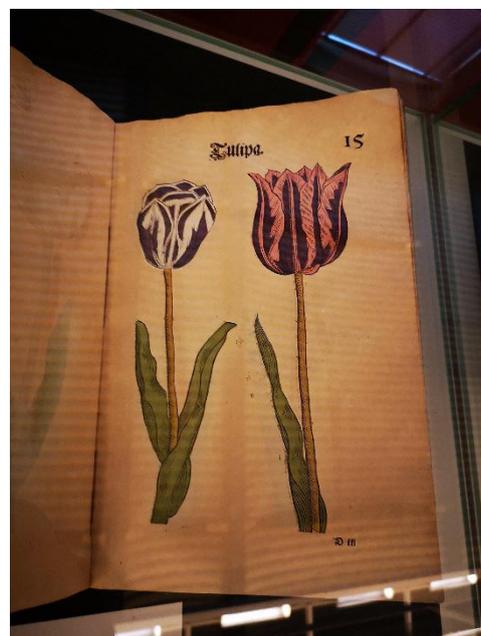


占卜书

住的大陆，再有风雨流星的天象，最后是各种神话传说中的生物与世界以及最外层的太阳和月亮，这种二维平面的世界观与当时中国人民天圆地方的三维立体世

界观是不同的。但在不同的地理环境的影响下，两方人民的数学科学却分别走上了几何与计算的两个分支，直到近代才在西方融会贯通。能够观察到这种历史的演变，着实是一件很有意思的事情。

一本画册，绘制着一朵又一朵色彩鲜艳，结构细致的郁金香——这便是在最早的虚拟经济市场，荷兰阿姆斯特丹花市的发展中期出现的一种广告画册的形式。那时的无助，存在着一种名为植物猎人的职业，她们带来了美丽的郁金香球茎。交易郁金香球茎立马就变成了一个有着庞大利润空间的市场，在这样巨大的需求下，期货交易便诞生了，同时也催生了最早的虚拟经济——郁金香球茎预订权交易。这虚拟经济的泡沫不断膨胀，



郁金香画册

最终在一次郁金香球茎的灾难式减产之下轰然爆裂……最终，那人们开始初步建立经济全球化时代的所有故事，都融汇到了那些鲜艳的染料里（在那个没有有机化学技术制造染料的年代，使用不同国家和地区贩卖的矿物和有机宝石制成的染料是全球化经济交易的重要产物之一），留在博物馆的书页里，保存至今……

一张奇特的地图，错误百出，地区标记也不对，人物的形象刻画也有些问题，但有一个单词我是绝不会认错的——这张地图上画的正是中国。准确的说是 16 世纪中叶到 17 世纪初，西方人眼中的中国。这张地图，明显是制图师根据马可波罗的游记和那些来中



幻想中的中国地图

国游历过的传教士们的描述凭空想象创作出的。像这张地图一样的产物，还有那些从例如弗朗西斯索瓦这样的西方画家手中绘制出的那些带有中国风元素的洛可可风格绘画，以及各种混搭风格的东西结合的木质家具与瓷器。这些小物件儿都集中体现了，当时西方对，中国这个神秘的东方国家的种种幻想。这样一个完美的物产，丰饶的天朝上国的形象，直到 1840 年以前，都一直深深根植于西方人们的心中。可以说，在很长一段时间内，西方的人们一直未停下对中国的探索，但在相同的时候我们却选择了将自己封锁起来……所以说，我们现在能不能因为一些小小的挫折就关闭了开放的大门呢？不能够吧。

回家：

在项目结束的那场 party 上，我们和美国同学们聊了很多，一起围着篝火唱歌，聊着各自的感触与想法。

我和一位美国同学聊起了那天在狼堡汽车历史博物馆的见闻。其中让我们两人都印象深刻的一件展品，便是那辆在上个世纪 80 年代著名电影《回到未来》里出镜过的同款车型——那些年代里出产的经典科幻老电影可都是经典中的经典。

我们用啤酒将篝火灭了，彼此道别。

“Tomorrow, we will come back to the future. And you will come back to the old time.”（译：明天，我们将回到未来，你们将会回到过去）我说。

（中国和美国与德国的时差是不同的，中国比德国快 6 个小时，而美国比德国慢）

“Yes, you are right. So, good luck! and Don't forget to Send some photo you took to my Email.”（译：是啊，你说的没错。那么，祝咱们好运！顺便请你不要忘了发些你拍的照片给我）美国同学回应道。

我们拥抱了一下，各自回房间去了。

尾声：

就像老师告诉我们的一样，这次为期两周的访学活动在不经意间飞快的走到了尾声，对我而言，我十分享受这一次放学旅行的方方面面，同时这也是我第一次走出国门，看看外面的世界。这次旅行为我日后将要进行的其他交流活动开了一个好头，着实让我受益良多。

另外在此我要感谢本校的中国教师与外籍教师为我们这次出行所准备的一切资料与课程，这大大加强了我在与外籍同学交流时的信心和底气，并最终使得我能够从这次访学活动中吸收和学习了更多知识与思想。