

# 宁津生：大地之星 不负今生

■本报记者 袁一雪

武汉大学今年盛开的樱花，宁津生再也看不到了。3月15日，这位中国工程院院士在武汉逝世，享年88岁。

自1956年同济大学毕业进入学校工作，宁津生的一生与大地测量结下了不解之缘。除了开拓有关地球重力场的理论与方法研究外，他在布设天文重力水准网、推求大地水准面形状、研究卫星重力学和固体潮、建立地球重力场模型等方面均颇有建树，是我国地球重力场领域研究和教育的主要开拓者和奠基人。而宁津生的学生们则更愿意亲切地称他为“大地之星”。

## 创新，为更精准地描绘大地

1951年，宁津生被同济大学测量系录取，开始了他与测绘学、与大地测量密不可分的一生，也开启了他不断创新的一生。

1956年，宁津生大学毕业时，与同学们制成了重力改正及地形影响垂线偏差改正透明模板、大地测量目镜测微器、光学经纬仪测微器和大地测量视标等教具，作为献给母校的礼物。同年，武汉测量制图学院（武汉测绘科技大学前身）成立，宁津生追随导师夏坚白、叶雪安的脚步，离开上海来到武汉，成为武汉测量制图学院最年轻的一批助教之一。

虽然，没能去他曾经一直憧憬的生产一线“做一些实际的工作”，让宁津生“有些失落”，但那些因测绘教育集聚于此的教授们，在他身上留下了深深的烙印。

为了能去苏联留学，宁津生自学俄语，可惜因为家庭原因，留学梦碎。但当国际测绘界有着重要影响的苏联专家布洛瓦来学校讲学时，有俄语基础的宁津生被安排给他做专业翻译。也是从那时起，宁津生开始接触地球重力场理论。

苏联专家撤走时，布洛瓦将他的资料和书籍留给了宁津生，希望他能在地球重力场领域继续坚持下去。自此，宁津生正式开启了地球重力场的研究道路。

“宁老师和同事们对推求我国高精度天文大地网的整体平差所需要的高程异常、垂线偏差等地球重力场参数所采用的理论、方法和精度等进行了研究，完善了苏联专家布洛瓦为我国设计的天文重力水准布设方案，所提出的意见成为我国实际作业的标准，研究成果也为上世纪60年代我国大地测量专业开展大地重力学的教学工作提供了新的内容。”宁津生的学生、中国工程院院士、武汉大学副校长李建成回忆说，宁津生与他人合著的《大地重力学》比较深入地研究了重力学的理论、方法及其在天文大地测量中的应用，直到上世纪70年代一直是这一领域教学、科研和生产的重要教材和参考书。

理论提升的同时，宁津生着手在实际操作中进行创新。他针对地球形状在实际测量中的应用，推求我国高精度天文大地网的整体平差所需的高程异常，建立我国天文重力水准的理论、方法和精度。他的部分成果还被收入修订后的《天文重力水准测量细则》。

1975年，宁津生加入我国寻找“大地原点”的队伍。“大地原点”是一个国家大地坐标系的基准点。国家围绕它进行大量的测量活动，如天文测量、重力测量、三角测量、人造卫星测量、全球定位测量等。在这些测量活动中，大地原点标石的稳定极为重要，任何细小的变化都会使测



“春蚕到死丝方尽，蜡炬成灰泪始干”，用这句话形容宁津生的执教生涯再合适不过。他从进入测绘与地球重力的研究领域，再到成为讲师、副教授、教授，乃至院士，直到生命尽头，都从未离开过这一方讲台。他用自己对测绘的热爱，影响着新一代又一代学子。

量“差之毫厘，谬以千里”。

但在新中国成立初期，我国使用的大地测量坐标系统的坐标原点是苏联的玻尔可夫天文台。为了寻找我国自己的大地原点，43岁的宁津生带领一众科技人员，前往郑州、西安、兰州等地，对当地的地形、地质、大地构造、天文、重力和大地测量等因素，进行实地考察和综合分析。

在研究过程中，宁津生从最小二乘配置方法的原理出发，利用最小二乘配置法中经验协方差函数的确定方法，确定相对大地水准面的理论和方法。最终，我国的大地原点被确定在陕西省泾阳县永乐镇北流村。

而后，宁津生将重点转移至研究全球重力场的逼近理论，建立了我国当时阶段最高、精度最好的地球重力场模型。而在近十余年，他又倾注心血于中国测绘科技的升级换代。

21世纪初，国际上新一代卫星重力计划的相继实施，使得卫星重力学成为现代大地测量最活跃的分支。在他的带领下，研究团队对卫星测高、卫星重力梯度以及卫星跟踪卫星等卫星重力学的理论、技术方法和应用进行全面研究，获得许多有价值的成果。

“我国在测绘基础理论、技术方法和应用软件等方面，已和世界测绘发达国家具有同等水平。虽然现阶段还存在些许缺陷，但正在逐步完善，相信有一天我国定能成为测绘强国。”宁津生在接受采访时，表达了对我国测绘行业满满的信心。

同时，年逾古稀的他仍没有停止探索地球重力场的步伐。在“九五”期间，他又参与主持国家测绘科技重点项目“全国及省市地区高精度高分辨率似大地水准面的技术研究及实施应用工程”，完成了新一代中国似大地水准面CQG2000，为我国1:50000甚至1:10000测图中以GPS水准测量代替何水准，提供能满足高精度测量要求。这一成果获得2004年度国家科技进步奖二等奖。

## 创课，让学生爱上测绘

在研究领域不断有所突破的宁津生，从未放下对自己教学工作的高要求。他曾说，自己首先是一个教师，然后才是校长。而他无论是担任武汉测绘科技大学（后并入武汉大学）校长，还是当选为中国工程院院士，始终站在教学工作第一线。

1987年到1997年，宁津生担任武汉测绘科技大学校长期间，也曾经历过测绘专业被冷落的时期。虽然当时那所学校的测绘专业在全国排名第一，但每年录取的新生里，十个中有七八个第一志愿不是测绘，两三个强烈要求转专业。这一直让宁津生忧心忡忡。

1997年卸任校长后，宁津生决定为测绘专业再添一把“火”。为了将更多的学生留在测绘专业，不让测绘人才断代，宁津生首倡“五院士共上一门课”，并得到了中国工程院院士刘经南、两院院士李德仁、中国工程院院士张祖勋、中国科学院院士陈俊勇的积极响应。大家一拍即合，“与其靠辅导员去劝，去做思想工作，不如靠院士去讲”。

同年，由五位院士共同讲授的“测绘学概论”正式开课。虽然宁津生“身经百战”，但是每次为学生讲课之前，都坚持备课。而他为这门课准备的“测绘学概论”书稿，从手写稿到打印稿，前后共经历了数十遍修改。

就这样，这几位院士留住了许多年轻的学生。宁津生记得，开了这门课后，转专业的学生少了很多。到了第三年，头一遭有外专业的转进来。

2000年，武汉测绘科技大学和武汉大学、武汉水利电力大学、湖北医科大学合并组建成为新的武汉大学后，宁津生便跨部门开课在武汉大学。

2013年，同济大学将这门课程“移植”过来，建立了由宁津生、陈俊勇、李德仁、刘经南、张祖勋、中国科学院院士龚健雅、中国工程院院士李

建成七位院士共同组成的主讲团队。去年9月，在同济大学为学生主讲“地球空间信息概论”的院士中又有“新人”加入——中国工程院院士、解放军信息工程大学测绘学教授王家耀，七位院士增加到八位。

院士讲课，宁津生一干就是几十年，从未懈怠。虽然他已经历过上千场演讲活动，但是在接受媒体采访时坦言，每次给学生上课前依然感到紧张。这种紧张不是源于知识的浅薄，而是源于他对三尺讲台从未退却过的热情和敬畏之情。“现在的科学技术日新月异，解决同一个问题的技术或者方法，很可能不久后就被淘汰，被更先进的方法或技术取代。”宁津生曾这样说。因此，他时刻不忘学习，积极关注学科前沿，并将这些新知识及时补充到课程中，把最新的知识传授给学生。

“二十多年来，宁院士带领我们不断调整教学内容，更新教材，建设慕课。他多次带着我们封闭讨论和修改教材，这些都历历在目。”中国科学院院士、武汉大学教授龚健雅说。1997年在这门课开始时他就参与授课，当时的龚健雅既不是长江学者，更不是院士，宁津生却让他挑起地理信息系统部分讲解的重担。

虽然上课点名也不签到，但是每次教室都是满满当当。看到越来越多的学子了解测绘，宁津生带领团队又将“测绘学概论”推上慕课平台。2018年12月，86岁的宁津生还亲自作为答辩人参加学校慕课项目考核会。

## 创意，推进学科建设

做一名合格的教育者，宁津生的工作不仅体现在讲台上，还体现在他对测绘学学科的贡献。1988年，时任武汉测绘科技大学校长的宁津生举全校之力，向世界银行贷款数百万美元，建立了测绘遥感信息工程国家重点实验室。

据李建成回忆，申请贷款时，国家测绘局向宁津生提出明确要求，“保证以后这笔钱学校还70%，国家局还30%”。当时办学经费严重不足，学校如何顶住压力偿还贷款的70%？再加上每年的利息，压力确实很大。“但宁老师还是毫不犹豫地签下保证书。”李建成在回忆宁津生的文章中写道，“可以说，他为我第一个测绘类国家重点实验室的申请建立倾注了大量心血，为学校持续发展抓住了难得的机遇，奠定了良好的基础。”

在担任中国测绘学会教育工作委员会主任委员与国家测绘局测绘教材委员会副主任委员期间，宁津生带领“两委”一直致力于我国测绘教育的发展。首先，测绘专业从目录调整后测绘类下设1个专业，到现在测绘类下设6个专业；从原来的全国30多个测绘类本科专业建设点，发展到现在的200多个本科专业建设点，以及200余个高职高专测绘专业点。其次，他大力推进高校测绘教材建设，使测绘教材完成了从无到有、从引进到自编、从单一品种到多品种配套，形成了具有中国特色的高质量测绘教材建设体系。

此外，宁津生还创办了“全国高等学校测绘类青年教师讲课竞赛”与“全国大学生测绘技能竞赛”，既规范了教师的教学过程，也增强了学生的实操能力。同时，他开创的“全国高等学校测绘类科技论文竞赛”，既激发了学生的创新精神，提高了其科研能力，也为我国测绘科技创新事业培养并积蓄了人才。

在学生眼中，他永远是“宁静致远、津津乐道、生而不息”的睿智儒雅之师，是“大地之星”，更是一座巍峨的高山。

## 师者



滕飞(右)录制思政微课堂

新冠肺炎疫情发生后，南京工业大学马克思主义学院讲师滕飞就开始思考，“面对特殊时期、特殊情境，怎样通过网络上好思政课，将‘疫情危机’转化为‘教育契机’”。

这个春季学期，滕飞讲授《思想道德修养与法律基础》课程。他曾荣获南京工业大学“师德十佳”称号。教学上他也是一把好手，获得过该校青年教师授课竞赛特等奖、教学成果特等奖、微课竞赛特等奖，担任过全国第11期思想政治理论课青椒论坛主讲嘉宾。

“这次疫情是最好的教科书。对同学们而言，居家隔离的日子，也是不断提升自我的日子。”滕飞说。

## 一封开学信鼓励学生

在线上教学开始之前，滕飞通过微信群向学生发了一封开学信，“如果暂时无法为抗击疫情贡献更多力量，那么就做好自己应该做的事情，学好自己应该学的知识，不信谣、不传谣、沉静沉稳、健康努力”。

在信中，滕飞与学生分享了自己17年前面对SARS疫情时的亲身经历，以及如今面对新冠肺炎疫情时的复杂心情。他告诉学生，从历史上来看，给人类带来重大灾难的很多公共卫生事件，都是由于人对野生动物的“不当交往”和“过度侵扰”所导致的。因此，如何处理好与自然、与动物、与植物、与水环境之间的关系等生态问题是亟待人类解决的灵魂拷问。“人类作为地球上唯一的‘道德物种’，应当自觉承担起保护生物多样性的责任，选择人与自然和谐共生的生态文明发展道路，才能避免这样的悲剧再次发生。”

他鼓励学生：“如果同学们在艰难岁月里，能够整合自己的生活态度，重塑内心信念，审视人生之路，相信待疫情过后，一定会拥有更加深沉而全面的自己。”

## 为学生清理情绪“病毒”

“什么时候开学？再不开学我要疯掉了！”“在家时间久了被父母‘嫌弃’怎么办？”“在线学习自控力差，效果不好怎么办？”“长时间‘异地恋’感觉很疲惫怎么办？”“……”活动受限、开学又延期，加之通过各种媒体接收的信息非常复杂，部分学生心理上出现焦躁、忧虑甚至恐慌等情绪。

拥有国家二级心理咨询师职业资质的滕飞认为，抽出时间与他们进行交流很有必要。“思政老师就要真正关照到学生的实际生活与内心世界，从而提升教育教学的亲和力 and 针对性。”在第一次课前，滕飞专门用了10多分钟回答学生提出的问题：“总是担心被病毒感染，反复洗手之后还是觉得会有病毒怎么办？”他幽默地说，“其实，有这种担心的应该不在少数，要是在教室里上课，我就请你们举手承认了！”许多学生会心一笑。

他继而说道，“看得出来，提问的同学是一个非常注重自我保护、对自己健康非常重视的人。但需要注意的是，不在于你的手反复清洗之后是否还会染上病毒，而是你的心理已经染上‘情绪病毒’，出现了过度焦虑与不安。这时候，需要你及时戴上‘心理口罩’，从内心告诉你，用正确的方式及时清洗就足够抵御病毒了……”

## “开学第一课”将疫情融入教学

“中国人民的创造精神，体现在84岁的中国工程院院士钟南山逆行武汉的临危受命，体现在73岁的中国工程院院士李兰娟上深深的印痕中，体现在科学家把论文‘写在祖国大地上’，把创新精神镌刻在民族精神的宝库中……”

在滕飞给学生呈现的“开学第一课”中，他将疫情防控的现实素材融入教学内容之中，引导大家从当前的疫情出发，思考和感悟生命、生态、幸福、爱国、责任、感恩、法治等该课程应有的重要话题。

最后，他留下了“这场疫情带给你怎样的反思和启示？”“你可以为战胜疫情贡献哪些力所能及的力量？”“疫情结束后，你最想做的一件事是什么？”等课后思考题。

课程结束后，南京工业大学土木1908班课程思涵说：“这是一堂高质量的网课！滕老师的讲课直击心灵，引起了我们的情感共鸣、思想共振。这节课不仅让我们学到了知识，更让我们明白了道理，收获了成长，增加了自信。”

# 何亚文：大数据助力郟阳战疫

■本报记者 温才妃 通讯员 刘积舜 王宇鹏

“喂！何老师，郟阳的疫情不断发展。您能否帮忙研发软件为政府科学决策提供支持？”农历大年初四，中国石油大学（华东）海洋与空间信息学院青年教师何亚文的手机突然响起。

对这个求助电话何亚文并不陌生，打来电话的是湖北省十堰市郟阳区扶贫办负责人，目前是疫情防控指挥部成员。2017年初以来，何亚文一直通过扶贫办为当地精准扶贫工作提供大数据支持。

从那时起，远在山东青岛的何亚文科研团队就投入了一场远程监控郟阳新冠肺炎疫情的战斗，以大数据为当地战疫提供强有力的智力支撑。

## 两天研发“郟阳疫情”App

郟阳，位于湖北省十堰市，辖区64万人，占地3863平方公里，下辖16个镇、5个乡、1个林场和1个经济开发区。2月初以来，这里成为全国抗击新冠肺炎疫情的主要战场之一。

放下电话，何亚文火速召集团队，讨论研发方案，开始了网络协同、远程办公。几位研发核心成员过年回农村老家，没有电脑，只能满村跑。研究人员的那种拼劲让邻居们很是赞叹。得知他们是在研究抗击新冠肺炎的“高科技产品”后，邻居们更是由衷敬佩，热心提供了“包吃包住”的一条龙服务。

团队核心成员胡嘉良，家里孩子刚刚6个多月，和妻子两个人带孩子。胡嘉良每天都坚守

到凌晨，直至郟阳的数据发过来、处理完才休息，一天24小时几乎连轴转。

仅用了两天的时间，何亚文团队便完成疫情数据收集、数据分析，建立了疫情数据库，完成了“郟阳疫情”App的开发和“郟阳疫情专题地图”的制作。

## 靠地图与App实现精准管理

早在2017年，何亚文和他的团队就开始了大数据扶贫的探索，并先后研制了面向建档立卡贫困户管理的“扶贫通”平台，面向驻村工作队员的“四双帮扶”App平台，以及面向政府领导决策指挥的“精准扶贫大数据监管平台”，为郟阳的精准扶贫工作提供了成熟的技术支持与服务。

“这一次抗击疫情，这些平台和数据再次彰显了其力量。”据何亚文介绍，基于前期精准扶贫工作对全区人口的普查数据和全区高精度地图数据，“郟阳疫情”App和“郟阳疫情专题地图”得以快速研发和制作，并实现了实时联动，对全区疫情数据动态变化进行监控、展示与分析。

“我们从网上看到的疫情地图一般是省、市、区（县）一级，而‘郟阳实时疫情专题地图’则到了乡镇、村、户一级。”谈及地图和App的创新点，何亚文认为，这次研发的软件最显著的特征一是建立在大数据基础上的到村、到户精准显示；二是App和地图实时联动，建立多尺度时空

动态地图，包括确诊病例、新增病例等信息，及其多目的动态变化过程。

据2月1日的统计数据显示，郟阳自武汉返乡人员达7000多人，形势非常严峻。郟阳当地各级政府正是借助何亚文研发的App和地图，进行疫情研判、指挥调度，很好地实现了以社区（村）为单元的返乡人数、武汉返乡人数、发热人数、确诊病例的核查与管理，实现了疫情登记全覆盖、疫情监测全过程、疫情管理数字化、疫情研判科学化。

自2月14日以来，郟阳全区已多日无新增确诊病例。

## 大数据为脱贫攻坚再发力

对于郟阳的了解，源自三年前，何亚文和他的团队联合中国科学院地理科学与资源研究所专家团队，赴郟阳进行精准扶贫工作的综合诊断服务。其间，团队围绕“三率一度”等指标开展入户调研，走遍了郟阳所有乡镇的重点贫困村、重点贫困户，与郟阳各级政府及百姓建立了深厚的情谊。

“通过对各类数据的综合分析，我们不仅可以确立疫中、疫后的处置方案，还可以明确疫情对各项扶贫工作，甚至对每一个贫困户家庭的影响。”在何亚文看来，这次突发的疫情监控软件开发，既是战疫，更是为后期扶贫发力进行大练兵。

在几年的精准扶贫工作中，何亚文团队建



何亚文