

航天青年王钧慧： 无数航天人接力守望那片太空

青春新榜样

封面人物大型系列报道

华西都市报·封面新闻记者 陈彦霖

“北京明白”“雷达跟踪正常”“遥测信号正常”……

这一声声让航天员安心的口令，随着我国一次次航天发射，也日渐被人们所熟知。

在这些口令能发出和准确传输背后，是在航天系统里看似“无形”却又无处不在的关键角色——航天测控通信系统。飞行器或卫星的发射、上天后的地面控制、空间站直播回传、航天员返回地球的导航，都离不开测控通信系统的协助。

来自中国电子科技集团第十研究所(以下简称“电科十所”)的王钧慧今年34岁，却已担任近十套航天测控系统软件总师，涵盖了陆、海、天三维测控网络体系，攻克了测控资源智能管理与调度体系设计、健康管理系统设计以及虚拟化信号处理等多项关键技术，成功保障了天宫二号、神舟十二号、空间站等10余次重大任务。

在一个个测控站中，他经历过戈壁滩的荒凉，东北的冰天雪地和海南的骄阳似火，也见证了一声声安心口令背后，无数航天人如何接力守望那片太空的动人事迹。



佳木斯深空测控站(受访者供图)



航天青年

王钧慧 电科十所航天测控系统软件总师

障，为了应对这些故障，王钧慧和同事们研发出一套“治未病”的健康管理系统。

据了解，健康管理系统融合了传统的故障树、专家系统和现代的大数据技术，将“发病-治病”模式转化为“实时全身体检，预测疾病于未然”模式；远程技术支持系统使得操作手不必时刻关注设备健康状况，通过卫通、光纤、互联网等多种手段，健康管理中心可以远程对分布在各地(包括远洋)的测控站进行体检和维护，可大大节约人力资源，提升工作效率。

“以前的方式是，出现了问题，做了故障诊断以后去维修，现在健康管理相当于提前去做故障预测并在故障发生前就开展维修工作。类似于我们去医院做体检，通过一些指标判断未来需要注意的地方，我们也会预设一些指标，最后通过人工智能一些算法去分析判断。”王钧慧说，健康系统目前还是对核心元器件进行健康监测，而随着数据的积累和分析模型的完善，这套系统的诊断也会越来越准确。

未来的测控通信系统还有哪些期待？王钧慧表示，一个是传输速率提升，另一个是探测距离的增加，“后续还会往更远更深的地方去，比如小行星探测，也希望有志青年能投身到这项事业里面，和我们一起见证去太阳系甚至是银河系更远的地方。”

请你推荐 你心中的青年榜样

让青春力量激荡，让青春正气昂扬。封面新闻长期面向全社会，公开征集“你心中的青年榜样”人选。

哪些向前奔跑的身影曾感动过你？快来给我们推荐吧！

推荐方式 欢迎通过封面新闻APP的爆料平台，推荐你心目中能够代表中国力量的青年榜样；与此同时，也可以在封面新闻微博、微信等平台的相关稿件下方留言，欢迎向我们推荐。

推荐标准

- ①**年轻**：14-40周岁。
- ②**正能量**：热爱祖国、热爱人民、热爱社会主义。
- ③**责任感**：遵纪守法，品德高尚，甘于奉献。
- ④**创新力**：勤于学习，善于创造。
- ⑤**引领风潮**：在本职岗位上取得突出成绩，具有良好的社会影响。

事业的无私奉献。”王钧慧说。

天地传输速率达到5G水平 难度好比针尖对针尖

在新系统的众多优势中，传输速率高是最突出的表现，最直观表现在人们能通过直播见证航天发射舱内环境和空间站的教学。

王钧慧介绍，国际空间站目前的传输速率最高大概是600M/s，而我们的空间站传输速率能达到1200M/s，相当于国际空间站两倍的传输速率，保证了直播画面的清晰度和流畅性，“最初在系统建设的时候，我们就已经把直播作为需要实现的场景去考虑，而不是为了先进而先进。”

王钧慧表示，天地间传输和对话，能达到地面5G通信的水平，十分困难。因为航天器往往处于高速运动的状态，天上也不像地面可以很方便架设5G基站，所以传输的延迟和可靠性等情况，都要比地面更复杂一些。

“地面上，人们在看视频的时候和基站的相对速度是很小的，整个网络环境也相对固定，而空间站在太空高速运动，一天绕地球十几圈，地面的设备，如果要去跟踪和捕获到这个目标，同时还要一直去做对准工作，相当于在很远距离情况下针尖对针尖的难度。”王钧慧说，“不仅如此，以前我们的航天器在绕飞地球过程中，还存在飞到我们地面监测站监控盲区的情况，现在通过中继卫星也可以保证百分之百的跟踪和监测。”

健康管理系统“治未病” 希望和有志青年一起见证未来

我国航天工程需要确保万无一失，而系统在运行过程中，却难免会存在故

搭建测控软件新系统 四大特点增加系统可靠性

2010年，王钧慧来到电科十所航天部工作，据他回忆，那时我们国家的航天测控软件系统正在经历重大变革。他进入单位的第一个项目是给酒泉卫星发射中心研发一套测控系统，入职第一年基本都在酒泉戈壁滩度过。“当时系统定制化程度高，结构相对复杂，也没有做到国产化，因为大家都用各自定制的系统，各个系统间的通用性和协同也是需要正视的问题。”王钧慧说。

随着我国天基测控系统的逐步建成，陆、海、天要形成三维测控网络体系，就需要一个新的测控软件系统，王钧慧便主要负责这个系统的搭建工作。

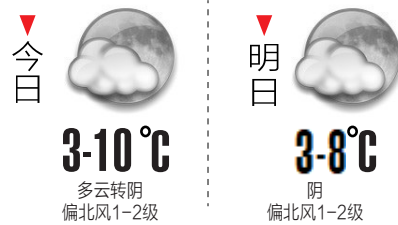
王钧慧介绍，相比以前系统，新系统主要有云化、智能化、国产化和标准化四个方面的特点，“以前测控系统多为定制化的专用系统，现在我们做云上测控通信的体系，弹性更好，更加灵活；整个系统的运行和维护也更智能，整个软件系统也做到了全国产。”

其中，最为重要的是云化以及标准化程度的提升。“测控功能上云以后，我们就可以通过软件迭代升级去实现新的功能；标准化程度更高以后，系统的研发周期大大缩短，可靠性也大大增强。”王钧慧说。

在搭建航天测控通信系统过程中，王钧慧也去过很多地面测控站。“虽然他们见证了每次航天发射，但因为地面测控站大多位置较偏，他们也很少有机会真正去到发射现场，亲眼见证火箭发射，取而代之的是一句句口令和呼号，很多人坚守在测控站进行日常保养维护，很久才能回一次家。也正是从他们身上，让我看到了他们对航天

知冷暖

成都市区天气情况



省内主要城市今明日天气

马尔康	多云转雨夹雪	-3-9℃	雨夹雪转小雪	-5-4℃
康定	多云	-3-10℃	阴转中雪	-4-5℃
西昌	多云转小雨	6-15℃	小雨转多云	4-11℃
攀枝花	晴转小雨	6-21℃	小雨转多云	5-19℃
广元	阴转小雨	2-9℃	小雨转阴	1-8℃
绵阳	多云转小雨	4-10℃	阴	3-9℃
遂宁	阴转小雨	5-7℃	小雨	4-6℃
德阳	多云转小雨	4-10℃	小雨转阴	3-8℃
雅安	多云转阴	3-9℃	小雨	3-6℃
乐山	多云转阴	5-11℃	小雨转阴	5-8℃
眉山	多云转阴	5-11℃	小雨	4-8℃
资阳	阴转小雨	4-11℃	小雨	4-7℃
内江	阴转小雨	5-9℃	小雨	4-7℃
自贡	阴转小雨	5-9℃	小雨	4-7℃
宜宾	阴转小雨	5-9℃	小雨	4-7℃
泸州	阴转小雨	5-7℃	小雨	4-7℃
南充	阴转小雨	5-6℃	小雨	4-6℃
广安	小雨	5-6℃	小雨	4-5℃
巴中	阴转小雨	3-7℃	小雨	2-6℃
达州	小雨	5-7℃	小雨	4-6℃

同呼吸

25日空气质量

成都(17时)

AQI指数 52 空气质量 良

26日空气质量预报

成都主城区

AQI指数 40-80

空气质量等级:优或良

成都平原部分城市为优或良;

川南部分及川东部分城市为优或良;

盆地其余城市为优或良;

攀西地区和川西高原大部城市为优或良;

全省首要污染物以PM2.5为主。

(数据来源:各地生态环境部门官网)

体彩

中国体育彩票12月25日开奖结果

7星彩第22148期全国销售15195638元。开奖号码:729331+9,一等奖0注;二等奖6注,单注奖金339367元;三等奖53注,单注奖金3000元。302550450元奖金滚入下期奖池。

排列3第22345期全国销售38936384元。开奖号码:460。直选全国中奖14240(四川688)注,单注奖金1040元;组选3全国中奖0注,单注奖金346元;组选6全国中奖31786(四川1731)注,单注奖金173元。35238162元奖金滚入下期奖池。

排列5第22345期全国销售14919302元。开奖号码:46080。一等奖49注,单注奖金10万元。265118303元奖金滚入下期奖池。

以上奖期兑奖截止日为2023年2月23日。以开奖现场公证后的结果为准。