



阎昌琪，哈尔滨工程大学核科学与技术学院副院长、教授、博士生导师，教育部教学指导委员会核动力专业分委员会委员、中国核学会船用核动力专业委员会副主任。目前承担的科研项目有“核电站固有安全性新方法研究”等。

知识解读

核电站与原子弹有何区别

齐鲁晚报：核电站事故与原子弹爆炸有什么区别？这次日本核电站事故与前苏联的切尔诺贝利核电站事故和美国三哩岛核电站事故又有什么区别？会不会出现日本版的切尔诺贝利核电站事故？

阎昌琪：核电站和原子弹有很大的区别。最主要的是，核电站所用燃料中易裂变燃料的浓度很低，大约只有3%，而原子弹所用燃料的浓度要在90%以上。

切尔诺贝利核电站事故是核爆炸，这是迄今为止世界上最严重的核电站事故，发生的原因是核电站反应堆的设计缺陷、工作人员操作不当等等。而三哩岛核电站事故以及目前的福岛核电站事故属于同一类型，都没有出现核爆炸，只是核辐射物质的泄漏。这次福岛核电站事故不会演变成切尔诺贝利核电站事故。

核电站可分为几代

齐鲁晚报：目前世界的民用核电站可划分为几代，它们各自的技术特点、安全性如何？日本的福岛核电站是什么类型？

阎昌琪：目前来看，世界上民用核电站可以分为三代。第一代是原型堆，这主要是20世纪五六十年代的试验堆型，一般都比较小。第二代是目前大多数核电站所用的堆型，主要以压水堆、沸水堆和重水堆为主，目前发生事故的福岛核电站就属于第二代反应堆中的沸水堆。第三代是目前世界上正在建造的新型反应堆，如中国目前一些核电站使用的AP1000。这种堆的最大优势是，即使在断电的情况下，靠自然力量也能使反应堆保证安全。

专家释疑

日本核泄漏影响几何

记者专访哈尔滨工程大学核科学与技术学院副院长阎昌琪

本报记者 吴华伟



氢气爆炸后的福岛第一核电站。(资料片)

自日本福岛核电站受地震和海啸影响发生泄漏以来，核安全成为世界关注的焦点，而民众对此也因为一知半解而显得有些紧张。那么，福岛核泄漏的影响到底有多大？周边国家民众有没有必要恐慌？为此，记者采访了哈尔滨工程大学核科学与技术学院副院长、中国核学会船用核动力专业委员会副主任阎昌琪教授。

福岛核电站会不会发生核爆

齐鲁晚报：以当前的信息来看，日本的福岛核电站到底发生了什么样的事故？如果这种情况得不到缓解，最坏的结果是什么？

阎昌琪：从目前的信息来看，日本的这次核电站事故是属于部分核泄漏

事故，产生了氢气爆炸，最坏的结果就是放射性物质泄漏得越来越多。但是，这种放射性物质会多到什么程度，现在不太好说。但是不会发生核爆炸，因为，从披露的信息来看，事故前反应堆已经停止工作。

本次核事故何时才算处置结束

齐鲁晚报：这次福岛核电站事故怎么才算处置结束？要想处理好这个事故，还需要采取什么措施？会采取封堆吗？封堆意味着什么？

阎昌琪：当核燃料得到充分的冷却（包括反应堆内的燃料和乏燃料都得到

冷却），放射性物质得到很好的密封时，处置才算结束。目前的措施应该是设法进行反应堆堆芯的冷却和乏燃料的冷却，这是比较好的应对措施。目前还不会马上采取封堆措施，主要是还不到这一阶段。

50名受到辐射员工会死亡吗

齐鲁晚报：有人说，现在留守在核电站的50名工作人员受到了高强度辐射，可能会在两周内死亡。这种说法可信吗？

阎昌琪：从专业的角度来讲，人受

到高强度的辐射肯定会对身体产生不良的影响，甚至会引发死亡。但是这只是一种可能性，目前留守在核电站的工作人员所受的核辐射剂量还不清楚，现在没有办法作出判断。

如何影响当地环境和居民生活

齐鲁晚报：日本福岛核电站事故，会对当地环境和居民生活带来什么样的影响？

阎昌琪：核电站泄漏事故肯定会对周围的环境产生影响，但是这个范围是有限度的，一般在离核电站很近

的地区影响比较大，居民不能食用带有放射性物质的食品，也不能饮用被放射性物质污染的水源。一般来说，这种放射性影响持续很长时间。但是，放射性物质的放射性也会不断衰减，影响会越来越小。

是否存在“东日本全毁”的情况

齐鲁晚报：对于当前的情况，日本首相菅直人深表担忧，称“必须要设想如果东日本全毁的状况”。这种情况会出现吗？

阎昌琪：从目前的情况来看，菅直人

首相所说的这种“东日本全毁”的状况出现的可能性极小，因为最坏的结果还是产生越来越多的放射性物质，但不会产生核爆炸，也就不会出现这种“全毁”的情况。

周边国家会否受到辐射影响

齐鲁晚报：这种核泄漏物质会不会通过大海或者大气环流影响周边国家？这种影响有多大？

阎昌琪：就目前情况看，对周围其他国家造成影响的可能性很小，周边国家的居民完全没有必要恐慌。

3.18全国爱肝日系列专题之四——病毒携带者

解读小三阳高癌变的“根源”

很多人认为小三阳传染性较弱，病毒少，不用治疗，结果很多小三阳患者在“无症状”的掩护下，恶化为肝硬化、肝癌，这是为什么呢？

为什么小三阳更容易癌变

一般认为，与大三阳相比，小三阳病毒少，传染性小，炎症轻，应该说小三阳演变成肝硬化、肝癌的几率要小于大三阳，但实际上，肝硬化、肝癌患者的乙肝五项指标常常为“小三阳”，这是为什么呢？

首先，小三阳属于乙肝病毒感染趋向恢复期，临床症状不明显，容易被忽视，并且许多医生建议小三阳不需要治疗，也使人们觉得小三阳没有大三阳严重，放松了对小三阳的警惕；一旦出现症状才检查时，很可能已患上了肝癌。长期的小三阳携带者，病毒携带时间越长，且年龄在四十岁以上的患者，发生癌变的可能性更大！临床上很多小三阳没有表现出症状，但进行

肝穿刺活检发现，90%的小三阳患者有慢性炎症，部分患者已经出现肝硬化，甚至有癌变倾向！

其次，如果小三阳患者DNA阳性，说明病毒可能变异，这些未被免疫系统“监视”的病毒形成癌细胞的几率增大，变成肝硬化肝癌的几率更高。

如何阻断小三阳癌变

只要及时检查，采取有效措施，不管小三阳处于哪个阶段，都可以阻断其癌变过程。

第一阶段：新免疫靶向治疗

小三阳处于肝功能正常，DNA阴性时期，可通过新免疫靶向疗法重建免疫系统，使患者的免疫力恢复正常人感染病毒后一样，对病毒产生主动性、精确性、靶向性攻击，彻底清除病毒，包括肝细胞核内的病毒复制模板，使病毒失去复制基础，愈后不复发。

第二阶段：变异耐药检测

如果小三阳病毒发生变异，癌变几率更大，乙肝五项及肝功能检测却不能查出，通过病毒基因变异及耐药检测，可查出病毒基因是否变异，是否产生耐药，并评估病毒对各种药物的敏感度，帮助选择最优抗病毒药物，彻底避免病毒耐药导致的病情反复、久治难愈等难题。

第三阶段：自体干细胞移植

如果小三阳转变为肝硬化，可通过干细胞移植逆转，自体干细胞移植是利用自身干细胞，通过介入的方式经动脉输入到肝内，并在肝内“落户”，在肝脏微环境和细胞分化诱导剂的作用下生长为正常肝脏细胞，从而代替已经衰老坏死的肝细胞，重新发挥正常的肝脏功能。

第四阶段：高尔基体蛋白检测
如果能提前预知小三阳是否癌变，可采取措施避免悲剧发生，高尔基体蛋白检测可提前9-12个月预测小三阳是否有肝癌可能，从而根据检测数据采取有效措施，阻断小三阳癌变。

早发现 早治疗 早康复

卫生部发言人毛新安说过：“一个人一生中在健康方面的投入，大约80%花在了临死前一个月的治疗上。”这说明肝病患者早发现，早治疗极其重要，等到发生癌变再治疗，不但难度大、花钱多，而且效果有限。北京大学肝病研究所所长魏来说道：“肝病越早治疗越好，一是年龄上越早越好，二是疾病阶段越早越好。”这是提醒小三阳患者不能高枕无忧，及时检查，早发现、早治疗、早康复，等恶化为肝癌时后悔已经来不及了。

历时十天 爱肝日享受

好政策好技术好疗效

在2011年全国爱肝日(3.18-3.28)，健康中国万里行发起“关爱肝脏，守护生命”公益活动，通过对全国72家医院综合考评，最终选定济南协和肝病医院作为公益活动的唯一合作单位，十天内，在合作

医院体检的患者，检查费用由健康中国万里行报销，同时对新免疫靶向疗法、干细胞移植现金援助20%，并亲自将援助现金发到患者手中，在此邀请社会各界共同监督。

1. 检查援助项目：
乙肝五项、肝功、彩超、病毒量、耐药变异、肝病停药指标、肝纤维化、肝硬化金标准、肝癌预测全免。

2. 治疗援助内容：
新免疫靶向疗法治疗肝炎现金援助20%，干细胞移植逆转肝硬化现金援助20%。

3. 免费建立家庭病房：
肝病患者可申请肝病专家到自己家中看诊，同时建立健康档案，及时跟踪观察治疗，巩固治疗效果。

预约渠道：400-658-5677；0531-89006006；官方网站：www.89006006.com。乙肝病毒携带者、久治无效及正在治疗的肝病患者请及时参加。