

汪建文

我想给大家讲一些好玩的东西,总是讲“资本、资金、创新”可能不太有意思,我希望大家听得高兴一点,所以我把这次演讲的主题定为“生命的终极追求”。

时代一直在变迁,从“农业时代”到“工业时代”再到“信息时代”进而到“生命时代”,时代变迁的历程,大家应该有共识了。今天我们处于信息时代,再往前就会往“健康、长寿”方向走,这是未来的一大趋势,因为健康问题也牵涉到国家发展的根本问题。

现在国家倡导“绿水青山就是金山银山”,如果问大家:“金山、银山、矿山和南山、花果山,你们会挑选哪座山作为自己的目的地?”我们华大的选择是往南山和花果山去。实际上,我们选择南山和花果山,也是选择了一种生活方式、工作方式和社会发展方式。

随着时代的发展,要不了几十年,物质的生产和富足目标基本可以得到满足。那么,如何让大家过得更好一些?我追求的是“天下无X”的生产生活方式。

电影《天下无贼》我看了两遍,“天下无贼”就是一种对未来的希望,现在我们已经看到了这种希望。现在小偷越来越少,各处也都安装了摄像头,人们生活更富足了,小偷不敢偷,不能偷也不想偷了。在这个基础上,我们是否还能继续努力,进一步做到“天下无险,天下无残,天下少病,天下无农”?

怎么能做到“天下无险”?如果我们能精准预警、预测、预判,精准诊断、治疗、康复,怎么还会有“险”呢?这是科技发展带来的完全不同的思路。

“天下无农”是什么?它是一种从“现代农业迈向未来、从高效能源到超级物种”的一劳永逸的思路。这些听起来很玄,但是要真正实现马斯克所言的“火星计划”,移民火星并实现可持续发展,就要考虑到传统农业、医药如何处理,因为这些都无法带到火星,这就需要一个全新的社会发展模式。

华大基因正在做的事就是让天下无病或者少病。这个目标可不可以做到?是真能做到还是信口一说?党和国家提出来“为民族谋复兴,为人民谋幸福”,华大基因就正在医疗卫生健康的道路上为人民谋幸福。

在全球的人均期待寿命方面,现在最强的国家是日本,最强的地区是香港。日本人均期待寿命是 83.7 岁。人均期待寿命最长的原因是什么?生命至上的终极评估是什么?答案一定是健康长寿。前年我找日本加藤大臣政务官商讨华大仪器的进出口事宜,在门口就看到一牌子。

大家看看日本在关心什么?这张牌子最上面的内容关于“主权”,最下面的内容是“核事故善后处置”,中间是“人生 100 年代构想推进室”。日本政府已经提出了构想:日本国民达到人均 100 岁。在这个目标下,

生命时代:生命的终极追求

随着时代的发展,要不了几十年,物质的生产和富足目标基本可以得到满足。那么,如何让大家过得更好一些?我追求的是“天下无X”的生产生活方式。

老百姓到底需要什么,怎样才能做到这一点?

影响健康的四大疾病:肿瘤/出生缺陷/传染病/心脑血管疾病,它们占了整个医疗费用的 70%-80%。这四种病对应的基因层面的问题就是,变异基因/致病基因/外来基因/易感基因。

华大基因能不能控制住这些传染病?我们从最早 1995 年实现的 HIV/AIDS 诊断,2003 年的 SARS 病毒测序与诊断试剂盒,2009 年的新型甲型流感 H1N1 测序,2011 德国致死性大肠杆菌的测序,2014 年的非洲埃博拉病毒的检测与测序,到去年的新冠病毒全套方案……在与传染病的斗争中,华大基因始终在前线。去年在武汉,华大从最初每天只能做百人份检测,到后来一天能做 100 万人份检测。

华大抗疫的经历显示了检测和预防的重要性,后来香港、北京、石家庄都是按照这个方式做,传染病是可预测和预防的。经历武汉一疫,时任武汉市长的周先旺说:华大与武汉有着过命交情、深厚友谊和共同事业,我们将全力打造“店小二”式服务,支持华大在汉做大做强。华大想把“火眼”建设成为“可在全球复制推广、持续运营、平战结合的疾病检测和防控通用型平台”。

华大在深圳做出生缺陷的防控花了 10 年时间,终于基本上把唐氏综合征消灭了;在长沙花了两年多的时间就实现了全民覆盖,基本消灭了唐氏综合征。河北省、天津市、武汉市现在都在做这件事。我跟领导讲,20 多年前张艺谋拍了一个片子《一个都不能少》,说的是上学一个不能少。现在我们要实现天下无病、少病,提出“该检测的一个不少,可避免的一个不多”。我们希望中国能在合理合法背景下,成为全世界出生缺陷最少的国家。我现在还是深圳市残疾人协会的副主席,连续干了三届了。我给领导说,我来残联的一个目的就是把残联做“小”、做“弱”、做“没”,你们如果愿意残联做没的话,我就来;你们要是把残联做大,我就不来了。

去年中国扶贫攻坚取得胜利,我们也提

出了“天下无贫”。地中海国家在 2000 年前后就基本上消灭了地中海贫血,现在这种疾病在中国、东南亚的国家比较多见。我们希望把“一带一路”国家百姓的血红蛋白病全部给握住。华大在广西、云南做了试点,结果完全能够实现我们的期望目标。华大地中海贫血基因治疗第一例患者从儿童医院伦理复审通过,经过华大伦理复审通过、患者知情同意,患者入院清髓,再进行细胞回输,复查等,已经在 3 月 23 日出院了,治疗效果非常好。

有人会问:华大的项目到底是商业性的、民生性的,还是国家性的?我们在河北省 173 个县区实现了出生缺陷防控和耳聋基因检测全覆盖。河北省作为 8000 万人口的大省,可能会成为第一个没有唐氏综合征的省份,也是聋哑学校新生入学数量大大减少的省份。

此外,我们给阿联酋做的“全国性的全民基因组计划”,是不是能在全世界推广下去?当时阿联酋王储问全国性疾病防控的具体做法,我说具体做法用一句话概括就是,基因科技指导的数字化健康。

既然传染病能得到控制,那么心脏病也能控制。以前我以为自己很健康,结果一检查发现,颅底动脉血管已经有部分堵塞了,经过几年的努力,现在基本消退了。1994 年我发表了一篇论文,论文中提出,血管堵了以后,斑块是可以消退的。我花了 27 年用自身证明,这个病是可以预防的。

我刚才讲的四大疾病,出生缺陷、感染性疾病、肿瘤和心血管病,都能防控得住。我想:新冠疫情阳性率十万分之几,动不动就全民普查。肿瘤的发病率每年约 10 万分之 300 到 400,出生缺陷率是约 10 万分之 5000,都是核酸检测能够预先防控的疾病。既然如此,我们为什么不做肿瘤的全民普查?

王石先生讲“我命由我不由天”,我结合自己的领域是这么看待的:“我命由天不由我,我运由我不由天”,技术的发展会带来工业革命以来巨大的变化,最大的革命正在兴

起、运动和发展之中。

华大有个很重要的脑科学计划和时空组计划。回溯脑科学的起源,我们可以发现,整个工业革命时期的社会进步,实际上可以按人类对温度的不同掌控来划分。石器时代人可以用火了;陶器时代和青铜器时代,人们可以掌握 1000~1500 度的火了;铁器时代掌握的火大约 1500 多度,农业时代就进步了,工业时代掌握温度到 2000 多度,再到人造小太阳,3 亿多的温度,什么都能制造得出来。人类发展史,就是一部人类对能量、温度、物质转化和信息处理的认知及应用的进步史,这是关于认知和掌握温度的故事。

农业是什么?农业是基因控制下的能量转换。既然物质可以不灭,那么生命为什么会死呢?在我们深海的项目里,发现在 3000~4000 米的深海里有几千年的动物——珊瑚。在地球表面上的动物,没有活过 600 年、700 年以上的,为什么在深海里的动物却可以活这么久? 200 米以下的深海似乎什么都看不见,但是为什么在黑暗中还会有生物?我们关于深海中生命起源的科研,现在已经做到了-1000 米、-5000 米、-7000 米的深度。

我们想想看,有一张元素周期表,有一个有机分子,有一个 DNA 的双螺旋,细胞就产生了,从而有了人类。那么,宇宙从哪儿来?生命从哪儿来?意识形态从哪儿来?精神从哪儿来?我们是否有能力和意愿解决这些问题?这些都是华大目前正在做的事,华大正在致力于解决这些问题。

有一个关于蚂蚁的小事很有意思。为什么雄蚁生下来就不干活,工蚁却要去干活?工蚁也没人教它却自动学会了干活。我们用时空组学的方法去研究蚂蚁的脑,我们发现,调控飞行、视力和生殖行为的细胞类型在工蚁脑袋里根本就没有。命运给工蚁嵌进了一生下来就会干活的基因,不用学习,硬件就已经带上“蚂蚁智能”。

基因是双螺旋,高等动物的基因都是爹、娘各一半,形成一个受精卵,延续下去就

变成胎儿,变成一个人。但是基因从同一个受精卵出来,为什么有的变成了头发,有的变成了鼻子,有的却变成了脑袋呢?这其中是否有一个时空秘钥在控制?关于生命的起源、生老病死,有没有一个时空秘钥或熵值,在调控着受精卵的发育?国家启动了脑科学计划,我们非常有幸成为脑科学计划的一个核心支撑。

我们希望把原来“2050 年的国家规划”提前到 2035 年,提前 15 年甚至 20 年完成目标。我们依托的就是时空组学技术。时空组学是一个全新的方法,它把时间、空间的基因变化和生老病死的过程,用大视场亚细胞分辨率的方式呈现出来。而今年 1 月 19 号,我们把这个文章预印版发到网上,一下引起关注,这是学术圈里的一声响雷。

再说肿瘤。一个肿瘤它到底是哪些细胞,哪些基因造成的?以前我们说不清楚,但现在我们能够实现全部的数字化,可以用组图,显示哪些细胞参与了,每一个细胞在什么周期。这是一个重大的历史性突破。过去短短的几个月,我们跟全国的前几大医院,还有重要的学校、科研院所都有合作,包括中国科学院。

我们的前身是中国科学院基因组中心,当时的数据产出每天是以“K”为单位。后来我们希望做人类基因组计划,大家不同意,我们就从中科就变成了民科——民营科研机构。后来国家为我们专门成立了“中国科学院基因组研究所”,这时数据量到了“兆(M)”。2007 年这个数据量到了“G”。现在我们每天做到了“T”的水平,这个量的数据产出,史无前例。

因此,未来医学、未来农业发展也是不可思议的。我们的事迹在中学的生物教科书和中学的语文教科书上,都出现过。诺贝尔奖博物馆的一把尺子上,记录着从 1801 年-2000 年的 200 年间,每年选出的一个重大科学发现或技术发明,其中最后一条,就是跟我们相关的国际人类基因组计划。

未来华大会是什么样的?第一,华大有一个全世界小有名气的基础科学研究院。我们研究院发表的文章数目,被引用数目在全中国、全球领域里都是领先的。第二,华大跟南科大、哥本哈根大学等高校联合培养了很多研究生,我们还是一个学院。另外,我们有了一个上市公司,第二个上市公司正在审核过程中。

我们认为,看得见的人和生命的数字化,是人类命运共同体的核心结构,华大在重大疾病防控、健康长寿和未来农业上,都有不可思议的前景。希望大家能够密切关注生命科学及科技发展,也希望此次演讲能给大家带来不同的思考与感受。

(作者系华大集团联合创始人、董事长)

为垃圾分类行业插上科技翅膀 基于“双碳”目标的行业前沿分享大会在杭州召开

▶▶▶ [上接 A2]

任兴洲表示,《浙江省生活垃圾管理条例》明确了分类处理的内容,确定了责任主体,明晰了相关法律责任,相信浙江省生活垃圾分类管理可以加大有法可依力度,对做好垃圾分类处理工作,改善城乡人居环境,促进绿色发展和生态文明建设,实现经济社会可持续发展将发挥更大作用。

思想碰撞,共绘绿色发展图景

“双碳”目标的提出,释放出了百万亿级

蓝海市场。博将资本董事长罗闾用资本眼光看待“碳中和”,就博将资本的社会价值观作了主题为“专注社会价值,助力绿色产业‘共赢未来’”的前瞻分享。

据了解,未来 30 年,碳中和领域投资规模超 138 万亿,财政支出规模或仅占 15.94%,碳金融、绿色金融成为碳中和经济的主力军。罗闾强调,资本一定要向善向上,商业价值与社会价值并不矛盾,伟大的企业是商业价值和社会价值的融合。“碳中和”目标可以通过能源转型,技术回收即“碳捕集”,以及多产业联动实现。他呼吁,资本应

当助力社会价值,助力绿色产业就是造福未来、共赢未来。

随后,杭州市农业科学研究院副院长潘小利、杭州市林业科学研究院林业科技推广中心主任陈丽华,依次分享了市农科院、林科院与蔚复来的产学研合作成果,让垃圾分类这个“绿色低碳新风尚”插上了更多科技的翅膀。

蔚复来是一家致力于城市公共民生服务的高新科技企业,以“生活易腐与农林畜废弃物资源化的物联运营商”为核心定位。近年来,蔚复来聚焦于智慧环保物联应用平台打造、生活垃圾分类处置技术的持续创新,开创了领先国内的微生物发酵处理工艺及其生物技术综合应用,已形成餐厨垃圾就近减量、无害化、资源化、物联化处理一体化解决方案,在生活废弃物资源化方面实现全

业态闭环的绿色循环经济。

蔚复来(浙江)科技股份有限公司创始人、总裁张利强,在随后的“十四五”战略升级分享中表示,企业应该“以终为始”对标科创,持续推进企业可持续的价值管理,蔚复来将顺应国家“十四五”战略规划,秉持新发展理念,通过内涵外溢、价值创造、标杆示范、根基布局,朝着行业龙头企业的目标进发。

承启未来,蔚复来数字化研究院成立

作为一家创业型公司,蔚复来始终顺应行业趋势,紧贴政策引领,围绕数字赋能、产业同盟、资源闭环等内容,不断创新发展,其发展方向与国家战略中的“土壤修复”“粮食安全”“食品安全”“美丽中国”“绿色中国”“健康中国”等有机结合。

现场,在与会嘉宾的共同见证下,蔚复来数字化研究院宣告成立。该研究院坚守以物联为核心驱动、数字赋能实体新智造的初心,以垃圾分类、乡村振兴、碳中和的数字化业务为核心发展方向,顺应数字改革浪潮,依托优势平台方,汇聚企业内外部技术力量,打造模式标杆,致力于成为生活易腐与农林畜废弃物资源化的物联化、数字化运营商。

蔚复来在未来还将与更多战略级公司优势互补、融通有无,实现多场景数智赋能,并将奋力推进“十四五”的数字化业务订单累计达 1 个亿以上。

当天,蔚复来还同步宣布与国内知名资本“博将资本”等完成了企业 A 轮融资千万元的股权合作融资,这标志着蔚复来进入新的发展阶段,开启全新的经营提升发展征程。

广告

演绎经典 缔造艺术生活

吉祥无纺采用德国进口奥特发交叉铺网、法国安德里兹水刺机,生产多种水刺无纺产品,原料组合多样,花型丰富,用途广泛。海滤新材料采用国内外一流设备,生产海水过滤、电池隔膜、绝缘、个人护理卫生健康、工艺装饰画等材料。地毯纱线采用法国丝培博纱线定型机,为宜家家居、大达等国际名牌专供定制,为高品质生活提供全新材料。



杭州吉祥提花布、无纺布
杭州海滤新材料、无纺布
杭州鸿鹭地毯纱线

地址:浙江省杭州市萧山区坎山凤升工业园区
电话:0571-82585409 82587757 13805753981
传真:0571-82585258 邮编:311243
网址:www.jxbuyi.com 邮箱:web@jxbuyi.com

