

观测到的几十 GeV 的光子数量屈指可数,远不足以开展定量的研究。类似于羊八井的地面宇宙线实验,如果能够在更高的海拔(5000~6000米)上开展,将会成为国际上观测几十 GeV 能区伽玛射线暴最为灵敏的先驱性实验,这将使我国所拥有的独特地理优势得到最好的发挥。海拔每上升一千米,探测几十 GeV 能区伽玛射线的效率就会提高 6~7 倍,从而可以节省仪器建造的资金和时间,此外,能量分辨率和角度分辨率也会有很大的改善。几十 GeV 能区伽玛射线暴的观测,对于伽玛射线暴物理和量子引力效应等深层次物理学基本规律的研究,也都具有重要的意义。我们希望在未来的西藏,我国研究人员能在更高海拔建造宇宙线和伽玛射线的新观测站,并不断改进探测技术,为宇宙线、天体物理和宇宙学研究做出重大的贡献。

致谢:作者感谢厉光烈主编,袁强、郭义庆和冯朝阳等同志仔细阅读本文并提出宝贵的修改意见。

(中国科学院高能物理研究所 100049)

作者简介

胡红波,男,1964年11月出生。1981年考入北大物理系,1985年毕业后直转研究生,1991年获博士学位。1993年9月至2001年8月参加了 ALEPH 实验以及 BaBar 实验。2000年入选中国科学院“引进国外杰出人才”,现为中科院高能物理所研究员。参与西藏羊八井宇宙线观测站的中日 AS γ 及中意 ARGO 实验。2006年带领中方团队以国际最高精度测量了银河系宇宙线的各向异性分布,结果在《科学》杂志上发表。自2008年11月以来任国际纯物理和应用物理(IUPAP)的宇宙线分委员会(C4)的委员。



① $1\text{GeV}=10^9\text{eV}$, $1\text{TeV}=10^{12}\text{eV}$, $1\text{PeV}=10^{15}\text{eV}$, $1\text{EeV}=10^{18}\text{eV}$

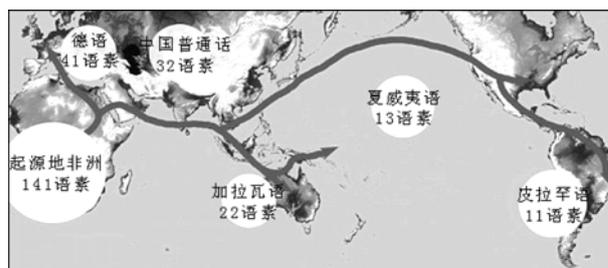
科苑快讯

人类语言出自非洲

人类基因和表型的多样性呈现距离非洲越远则越少的趋势。奥克兰大学的阿特金森(Quentin Atkinson)发现在现代语言中,距离非洲越远地区的语素(语言的最小单位)也越少。含有最多音素的方言存在于非洲所说的语言之中,而所含音素最少的口语则存在于南美洲和太平洋的热带岛屿(如图)。通过《语言结构的世界地图》(World Atlas of Language Structures)中504种语言的数据,他发现所有语言都出自非洲。5万~7万年前人类大批走出非洲,带走部分音素。这与非洲考古学发现也是相吻合的。

世界各地的这种音素使用的模式反映了人类基因的多样性模式,因为基因多样性也随人类活动范围从非洲向外扩张而衰减。一般而言,地球上的那

些最近才有人居住区域的地方语言中所含的音素较少,而那些容留人类生活数千年之久的区域(特别是撒哈拉以南的非洲)仍然有着最多的音素。这一音素使用的衰减无法通过人口的移动或其他地区性的因素来解释,它强有力地证明了现代人语言起源于非洲。



(高凌云编译自2011年6月《欧洲核子中心快报》)